

świat radio

3/2016

12,00 zł
w tym VAT 5%



tu przejrzysz
i kupisz ten
numer

nakład: 14 500 egz.

Magazyn wszystkich użytkowników eteru
KRÓTKOFALARSTWO CB RADIOTECHNIKA

wewnątrz



Midland GB1 Radio PMR



Radiotelefony TYT i Tytera

Historia firmy TYT Electronics i opis jej najnowszych radiotelefonów



Antena magnetyczna i rotor

Projekty z konkursu PUK: balkonowa antena magnetyczna i rotor antenowy azymut-elewacja



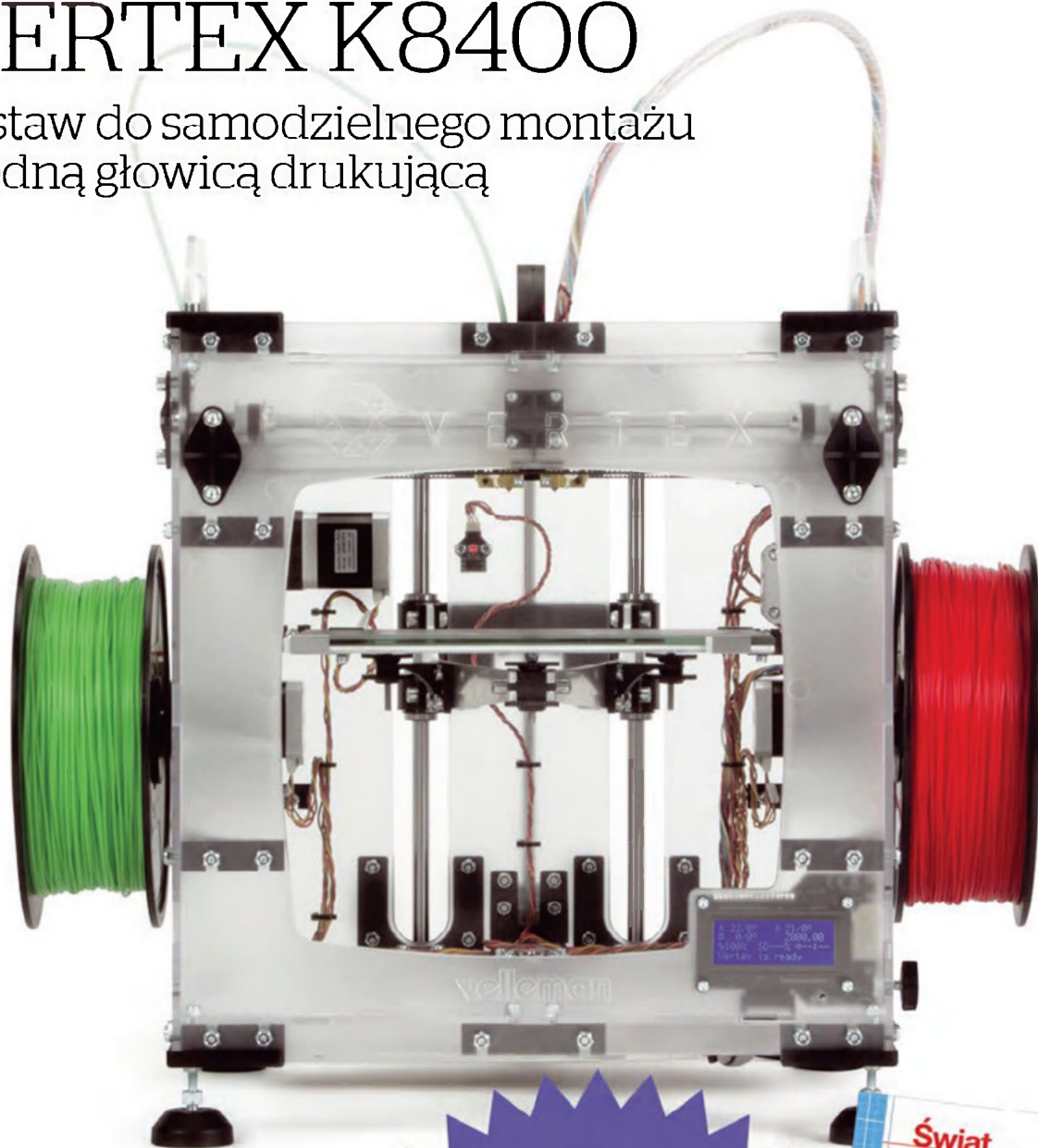
Odbiorniki pomiarowe EMC

Odbiorniki pomiarowe AFJ Instruments, służące do badań EMC oraz opracowywania ich wyników

Drukarka 3D

VERTEX K8400

Zestaw do samodzielnego montażu
z jedną głowicą drukującą



Cena
2949zł

**Książka
w prezencie!**
Świat druku 3D.
Przewodnik



Więcej informacji na
stronie internetowej:
<https://sklep.avt.pl/k8400.html>

www.sklep.avt.pl

AVT-Korporacja Sp. z o.o., 03-197 Warszawa, ul. Leszczynowa 11
Dział Handlowy tel.: (22) 257 84 50 e-mail: handlowy@avt.pl



Mierniki uniwersalne



DVM4000 Miernik uniwersalny

- podświetlany wyświetlacz LCD 3 5/6
- wybór zakresu: ręczny, automatyczny
- data hold
- auto power off
- pamięć wartości MIN/MAX
- test diod i ciągłości obwodu
- zasilanie: bateria 9V
- CAT III 1000V / CAT IV 600V

Zakresy pomiarowe:

- napięcie DC 0.6V - 1000V
- napięcie AC 0.6V - 1000V
- prąd DC 600μA - 10A
- prąd AC 600μA - 10A
- rezystancja 600Ω - 60MΩ
- pojemność 60nF - 300μF
- częstotliwość 99Hz - 999.9kHz
- temperatura -55°C do 1000°C

268zł



DVM1400 Miernik uniwersalny z pomiarem: dźwięku, temperatury, wilgotności i oświetlenia

- podświetlany wyświetlacz LCD 3 3/4
- wybór zakresu: ręczny, automatyczny
- data hold
- test diod i ciągłości obwodu
- zasilanie: bateria 9V
- pomiar REL

Zakresy pomiarowe:

- natężenie dźwięku 35-100dB
- natężenie światła do 40.000 lux
- wilgotność 30% - 90% RH
- temperatura -20°C do +1000°C
- napięcie DC 0.4V - 600V
- napięcie AC 4V - 600V
- prąd DC 40mA - 10A
- prąd AC 40mA - 10A
- rezystancja 400Ω - 40MΩ
- pojemność 1nF - 200μF
- częstotliwość 9.999Hz - 199.9kHz

279zł



DVM1000 Miernik uniwersalny z testerem sieci LAN

- podświetlany wyświetlacz LCD 3 1/2
- data hold
- test diod i ciągłości obwodu
- test baterii 1.5V / 6V / 9V
- test linii telefonicznych (RJ11)
- test przewodów sieciowych LAN (RJ45)
- zasilanie: bateria 9V

Zakresy pomiarowe:

- napięcie AC 0.2V - 700V
- napięcie DC 0.2V - 1000V
- prąd DC 200μA - 10A
- prąd AC 200μA - 10A
- rezystancja 200Ω - 200MΩ

199zł



sklep.avt.pl

AVT-Korporacja Sp. z o.o., 03-197 Warszawa, ul. Leszcynowa 11
Dział Handlowy tel.: (22) 257 84 50 e-mail: handlowy@avt.pl

świat radio

3(244)/2016

Radio PMR Midland GB1

Na rynku pojawił się pierwszy na świecie przewoźny radiotelefon PMR446 z zintegrowaną zewnętrzną zgrabną anteną magnetyczną i o bardzo małych gabarytach. Urządzenie należy do urządzeń nadawczo-odbiorczych pracujących na 8 wydzielonych kanałach w paśmie 446 MHz z mocą do 0,5 W, które mogą być używane bez jakichkolwiek opłat i zezwoleń w obrębie UE. Radiotelefon jest bardzo funkcjonalnym urządzeniem, łatwym do montażu w każdym samochodzie.



S P I S T R E Ś C I

AKTUALNOŚCI	6
Wiadomości DX-owe dla krótkofalowców	10
Zawody	13
ANTENY	
Antena magnetyczna i rotor antenowy	46
TEST	
System Fusion – C4FM	28
PREZENTACJA	
Cyfrowe modulatory DVB-T	18
Radio PMR Midland GB1	21
Odbiorniki pomiarowe EMC	30
Radiotelefony TYT i Tytera	36
ŁĄCZNOŚĆ	
HamNet i WinLink 2000	22
Polska sieć SP-DMR	26
Radiotelefony (transceivery) UKF	41
ŚWIAT KF/UKF	
Z życia klubów i OT PZK	32
WYWIAD	
Radio w historii kultury	44
HOBBY	
Przystawka do pomiaru indukcyjności	51
Filtry pasmowe dużej mocy	52
DIGEST	
Przyrządy i mierniki w.cz.	54
FORUM CZYTELNIKÓW	
Porady	58
Listy	62
RYNEK I GIEŁDA	64

wewnątrz:



KRÓTKOFALOWIEC
POLSKI

3/2016

Wydawca miesięcznika „Świat Radio” (12 numerów w roku):

AVT-Korporacja Sp. z o.o. ul. Leszczyńska 11,
03-197 Warszawa, tel. 22 257 84 99,
faks 22 257 84 00,
e-mail: avt@avt.pl,
www.avt.pl

Dyrektor Wydawnictwa:
Wiesław Marciniak

Adres redakcji: 03-197 Warszawa,
ul. Leszczyńska 11,
tel. 22 257 84 49, faks 22 257 84 67.
www.swiatradio.pl
e-mail: redakcja@swiatradio.com.pl

Redaktor naczelny: Andrzej Janeczek,
e-mail: sp5ah@swiatradio.com.pl,
tel. 22 257 84 49

Stali współpracownicy:

Roman Buja,
Krzysztof Dąbrowski OE1KDA,
Wojciech Nieżytko SP5FM,
Tadeusz Rączek SP7HT,
Andrzej Sadowski SP6ECA,
Piotr Skrzypczak SP2JMR,
Krzysztof Słomczyński SP5HS,
Waldemar Sznajder 3Z6AEF



Miesięcznik
wyróżniony
Odznaką
Honorową
PZK

**Opracowanie graficzne,
redakcja techniczna i skład:**
Maria Drozdek

Internetowy Świat Radiooperatora:

Wojciech Chabinka
e-mail: chabinka@swiatradio.pl

Dział Reklamy: Grzegorz Krzykawski,
tel. 22 257 84 60, faks 22 257 84 67,
e-mail: grzegorz@swiatradio.pl

Prenumerata: tel. 22 257 84 22-25,
faks 22 257 84 00,
e-mail: prenumerata@avt.pl

Nakład: 14 500 egzemplarzy

„Świat Radio” jest wyłącznym
reprezentantem Polski w sieci
czasopism organizacji
członkowskich IARU.



Artykułów niezamówionych nie zwracamy.
Zastrzegamy sobie prawo do skracania i adiacji
nadesłanych artykułów. Za treść reklam i ogłoszeń
nie ponosimy odpowiedzialności. Opisy urządzeń
i układów elektronicznych oraz ich usprawnień
zamieszczane w SR mogą być wykorzystane wyłącznie
do własnych potrzeb. Wykorzystywanie ich do innych
celów, zwłaszcza do działalności zarobkowej, wymaga
zgody autora opisu.

Radiotelefony TYT i Tytera

TYT Electronics Co. Ltd jest jednym z największych producentów sprzętu radiokomunikacyjnego w Chinach. Dzięki dobrze zorganizowanej globalnej sieci sprzedaży, produkty i rozwiązania TYT są dostępne na całym świecie. W artykule przygotowanym przez dystrybutora TYT/Tytera – firmę ERcomER – możemy poznać historię firmy i prawie wszystkie oferowane najnowsze radiotelefony.



System Fusion

Firma Yaesu wprowadziła na rynek kolejny system cyfrowego dźwięku – C4FM zwany także Systemem Fusion, ponieważ w założeniu producenta ma sprzyjać równoległemu korzystaniu z systemu analogowego i cyfrowego, a dzięki funkcji AMS jest łatwy w obsłudze. Warto poznać właściwości tego systemu oraz oferowany sprzęt nadawczo-odbiorczy C4FM.

Odbiorniki pomiarowe EMC

Do badania odporności i emisyjności pod kątem kompatybilności elektromagnetycznej są stosowane odbiorniki EMC. W artykule zaprezentowano odbiorniki pomiarowe EMC firmy AFJ Instruments, które w zależności od modelu pokrywają pasmo od 9 kHz do 3000 MHz i służą do wykonywania badań EMC oraz opracowywania raportów i wyników badań.



Antena magnetyczna i rotor antenowy

W artykule są opisane dwa projekty z konkursu PUK: balkonowa antena magnetyczna BAM-3 (SQ7MZL) i rotor antenowy azymut-elewacja (SQ5RWU). Antena magnetyczna jest na trzy wybrane pasma (40, 20 i 15 m) z możliwością rozbudowy o wyższe zakresy HF. W konstrukcji rotora została zastosowana obrotnica do kamer przemysłowych.



Polscy radioamatorzy dorównują w cyfryzacji amatorskiej kolegom z rozwiniętych krajów zachodnich.

Cyfryzacja radiokomunikacji amatorskiej

Pamiętam czasy, kiedy wraz z rozwojem UKF powstawały sieci amatorskich przemienników na 2 m i 70 cm, a potem Packet Radio i sieci AMPRNET. Wraz z rozwojem nowoczesnych technik informatycznych na świecie nastąpił kolejny krok w cyfryzacji radiokomunikacji amatorskiej, pojawiły się: D-STAR, DMR, P25, C4FM...

Dzięki dużemu zaangażowaniu wielu kolegów są instalowane nowe przemienniki D-STAR i od dwóch lat działa w kraju sieć SP-DMR. Aktualnie prawie wszystkie amatorskie przemienniki DMR w Polsce pracują z wykorzystaniem fabrycznych urządzeń firmy Hytera, opisywanych i prezentowanych na naszych łamach. Aby wyobrazić sobie aktualny stan sieci, warto zobaczyć zamieszczoną mapę przemienników DMR. Z czasem będzie ich przybywać, bo kilka już jest na etapie budowy/installacji. Jak widać na rynku, ceny sprzętu radiowego maleją, co dodatkowo zwiększa zainteresowanie standardem DMR także wśród polskich radioamatorów. Przewiduje się, że dalszy rozwój nastąpi po pojawieniu się na rynku zapowiadanego dwupasmowego radiotelefonu, pozwalającego na pracę w sieci DMR i np. D-STAR z wykorzystaniem jednego urządzenia.

Niedawno w Polsce, na wzór krajów zachodnich, zaczęły powstawać sieci HamNET z protokołem nośnym TCP/IP. HamNET jest zamkniętą siecią dla radioamatorów, zapewniającą szybką komunikację poprzez radiowe linki w oparciu o technologię mikrofalową. Wykorzystuje się tu dostępne urządzenia do pracy Wi-Fi na pasmo 2,4 GHz i 5,7 GHz.

Wewnątrz numeru przedstawiamy sieć HamNET w Toruniu oraz możliwości jej wykorzystania w ramach sieci WinLink 2000 do przekazywania poczty elektronicznej, radiogramów oraz jako element sieci EmCom. Polsky radioamatorzy dorównują w cyfryzacji amatorskiej kolegom z rozwiniętych krajów zachodnich.

Przy okazji muszę z satysfakcją przypomnieć wielkie zasługi naszego redakcyjnego kolegi Krzysztofa OE1K-DA, który wniósł i wnosi wielkie zasługi do cyfryzacji radiokomunikacji amatorskiej. Seria jego artykułów i kolejne tomy Biblioteki Krótkofalowca są źródłem bezcennej wprost wiedzy.

Z różnych względów nie wszyscy jednak korzystają z tych nowoczesnych technik łączności radiowej. Na przykład starsi wiekiem i stażem operatorzy wolą dotychczasowe techniki i nie chcą zmian, które wiążą się między innymi z dodatkowymi wydatkami i – co może ważniejsze – z koniecznością poznania nowych systemów łączności cyfrowej.

Z kolei dla nowych posiadaczy licencji krótkofalarskich przygotowaliśmy kolejny odcinek ABC początkującego radioamatora, gdzie są opisane radiostacje amatorskie na zakresy UKF. Prezentacja uwzględnia tradycyjne radiostacje FM, pokrywające przeważnie pasma 2 m i 70 cm (niektóre z nich pracują także w pasmach 10 m, 6 m albo 23 cm) oraz systemy cyfrowe D-STAR, DMR i C4FM.

Przyjemnej lektury!

Andrzej Janeczek

Prenumerata
naprawdę warto



Radiotelefon ręczny DMR



Nowy radiotelefon **Hytera PD375** należy do serii biznesowych radiotelefonów zapewniających niezawodną cyfrową komunikację radiową.

PD375 ma rozszerzony zakres częstotliwości obejmujący pasma UHF od 400 do 450 MHz lub od 430 do 480 MHz. Urządzenie ma ochronę przed pyłem i wilgocią według normy IP54 oraz jest odporne na upadki i na wibracje według MIL-STD-810 C/D/E/F/G.

Poza kompaktowym wzornictwem obudowa zawiera czytelny wyświetlacz i cztery programowalne przyciski. Zastosowane akumulatory litowo-jonowe BL2009 (2000 mAh) zapewniają radiotelefonom co najmniej 12 godzin działania w trybie cyfrowym, przy cyklu roboczym 5-5-90.

Radiotelefon ma wiele możliwości i przydatnych funkcji, jak: sygnalizacja analogowa CTCSS i CDCSS, przesył wiadomości tekstowych DMR do 64 znaków, wczytywanie i programowanie przez interfejs micro-USB, funkcja Scan dla kanałów analogowych i cyfrowych, wszechstronne połączenia głosowe: połączenie indywidualne, połączenie grupowe, połączenie do wszystkich na kanałach cyfrowych.

W komplecie jest zasilacz UE micro-USB, słuchawka douszna z uchwytem C EHS16, kabel do programowania.

Wybrane parametry radiotelefonu:

- moc wyjściowa nadajnika: 1,5- 3 W (regulowana)
- modulacja: 11 K0F3E/12,5 kHz, 16 K0F3E/25 kHz, 4FSK: 7K60FXD/12,5 kHz – tylko dane, 7K60FXW/12,5 kHz – dane i mowa
- sygnały zakłócające i zniekształcenia: -36dBm (<1 GHz), -30 dBm (>1 GHz)
- ograniczenie modulacji: $\pm 2,5$ kHz przy 12,5 kHz, $\pm 5,0$ kHz przy 25 kHz
- odstęp od poziomu szumów własnych: 40 dB przy 12,5 kHz, 45 dB przy 25 kHz
- tłumienie kanału sąsiedniego: 60 dB przy 12,5 kHz, 70 dB przy 25 kHz
- czułość odbiornika (analogowa): 0,22 μ V (12 dB SINAD)
- czułość odbiornika (cyfrowa): 0,22 μ V/BER 5%
- stosunek sygnału do szumu (S/N): 40 dB przy 12,5 kHz, 45 dB przy 25 kHz
- moc wyjściowa audio: 0,4 W
- zasilanie: 3,7 V (akumulator litowo-jonowy 2000 mAh)
- wymiary obudowy: 140x54x23 mm
- waga z anteną i akumulatorem: 165 g [www.rtc.com.pl]

Radiotelefon ręczny VHF/UHF Midland

Midland CT890 jest nowoczesnym dwuzakresowym radiotelefonem pracującym w zakresie VHF i UHF. Częstotliwości nadawczo-odbiorcze 144-146 i 430-440 MHz mogą zostać rozszerzone do 136-174 i 400-470 MHz za pomocą opcjonalnego programatora.

Dodatkowo CT 890 oferuje możliwość nasłuchu standardowego pasma radiofonii FM 76-108 MHz oraz zawiera wbudowaną jasną diodę LED, pełniącą funkcję latarki. Urządzenie jest wyposażone w podświetlany duży kolorowy ekran LCD, który poza znakami alfanumerycznymi wyświetla także ikonki potwierdzające status wbudowanych funkcji.

Radiotelefon jest wodoodporny zgodnie z normą IP 55 i ma certyfikat CE.

Podstawowe parametry i właściwości CT890:

- zakresy pracy: 144-146 (136-174) MHz i 430-440 (400-470) MHz (RX/TX)
- tryby: U-V, V-V, U-U
- dostępność kanałów: VHF TX & UHF RX lub VHF RX & UHF TX
- zakres radia FM: 76-108 MHz
- wywołanie – kodowanie: DTMF, CTCSS/DCS

- liczba kodów: 105 DCS i 50 CTCSS
- moc wyjściowa: 5 W VHF/4 W UHF (mała moc 1 W)
- odstęp międzykanałowy: 5, 6,25, 10, 12,5, 25, 50, 100 kHz
- liczba komórek pamięci (kanałów): 999
- rozpiętość pasma (szeroka/wąska): 25/12,5 MHz
- ofsetowa częstotliwość (odstęp nadawanie/odbiór): 0-69,950 MHz

Radiotelefon ma wiele możliwości i przydatnych funkcji, jak: SOS, STOPWATCH, VOX, głosowe podpowiedzi, wybór kierunku zmiany odstępu częstotliwości, blokada nadawania na zajętych kanałach, głosowe powiadomienie o niskim stanie akumulatora, dźwiękowe potwierdzenie końca i/lub początku transmisji, określenie maksymalnego czasu nadawania, zmiana mocy w trakcie nadawania, reset menu/kanał. Możliwa jest też manualna lub automatyczna blokada klawiatury.

Urządzenie jest także wyposażone w wielofunkcyjny skaner i inteligentną ładowarkę.

[www.alan.pl]



Stylowy i funkcjonalny zegarek

W ofercie marki Kruger & Matz pojawił się nowy smartwatch – Style. Jest on kompatybilny ze smartfonami wyposażonymi w systemem Android 4.4 lub iOS7 bądź nowszymi. Urządzenie działa w oparciu o system Linux (procesor MediaTek MT2502A) a dzięki Bluetooth 4.0 można je zsynchronizować z telefonem. Wszystkie funkcje smartwatcha Style zamknięto w otaczającej ekran dotykowy o przekątnej 1,22" (240×240 pikseli) okrągłej kopercie, do której dołączono elegancki skórzany pasek.

Zegarek wyposażony został m.in. w czujnik tętna, stoper oraz krokomierz,



który wskaże informacje o przebytych dystansie oraz o liczbie spalonych kalorii. Dodatkowo, aby jeszcze bardziej motywować do działania, ma on alert bezczynności.

Jego możliwości nie ograniczają się jedynie do powiadomienia o aktywności w portalach społecznościowych, czy o przychodzącym połączeniu. Wbudowany mikrofon i głośnik sprawia, że można korzystać z niego jak z zestawu głośnomówiącego. Co więcej, połączenie w szybki sposób można odebrać lub odrzucić jednym ruchem nadgarstka. Inteligentny zegarek Kruger & Matz pozwala także na odczytywanie SMS-ów oraz wysyłanie krótkich, szablonowych odpowiedzi.

[www.krugermatz.com]



Routery z serii 4G LTE

Do rodziny routerów firmy ASUS dołączają modele 4G LTE: 4G-AC55U i 4G-N12. Umożliwiają one udostępnianie mobilnych usług szerokopasmowych do 150 Mbit/s poprzez Wi-Fi, co sprawdza się w przypadku lokalizacji o niewystarczającej szerokości pasma DSL lub ograniczonej usługach szerokopasmowej sieci kablowej. Mogą również służyć jako alternatywne źródło dostępu do sieci w domu lub w biurze.

Routery obsługują połączenia 4G LTE lub Ethernet WAN, korzystając z wyjątkowo szybkich, mobilnych usług szerokopasmowych 4G LTE za pomocą przewodowych i bezprzewodowych rozwiązań sieciowych. Flagowy model 4G-AC55U wyróżnia się dwuzakresową łącznością Wi-Fi 802.11ac o całkowitej prędkości do 1167 Mbit/s, a także dwoma portami WAN z obsługą trybu omijania błędów i trybu powrotu (failover i fallback). Z kolei 4G-N12 to model podstawowy z obsługą dwóch portów WAN i Wi-Fi w standardzie N o przepływności do 300 Mbit/s. Dwie zewnętrzne anteny zwiększają zasięg oraz zapewniają silny i stabilny sygnał.

ASUS 4G-AC55U obsługuje połączenia 4G LTE do 150 Mbit oraz pracuje w dwuzakresowym standardzie Wi-Fi 802.11ac i oferuje łączną prędkość do 1167 Mbit/s na pasmach

2,4 GHz i 5 GHz. Router ma dwa porty WAN z obsługą połączenia przez Ethernet dzięki Gigabit Ethernet WAN. Z obsługą trybów omijania błędów i powrotu (failover i fallback) zarówno dla połączeń 4G LTE, jak i Ethernet WAN jest zapewniona niezakłócona łączność z siecią.

Model ASUS 4G-N12 oferuje użytkownikom wygodę korzystania z szybkiego, szerokopasmowego połączenia mobilnego w domu lub biurze. Osiąga prędkość 4G LTE do 100 Mbit/s (w przypadku pobierania) i 50 Mbit/s (w przypadku wysyłania), a przy łączności Wi-Fi 802.11n – do 300 Mbit/s.

[www.asus.com]



Wielofunkcyjny analizator do 50 GHz

Keysight Technologies rozszerzyła ofertę ręcznych analizatorów FieldFox o nowy model na zakres fal milimetrowych. N9952A jest pierwszym dostępnym na rynku ręcznym analizatorem wielofunkcyjnym na pasmo 50 GHz. Wyposażone w większą liczbę wbudowanych funkcji, analizatory FieldFox mogą zastąpić 3 lub 4 przyrządy jednofunkcyjne (ręczne lub stacjonarne) wykorzystywane typowo do serwisowania i rozwiązywania problemów w systemach pracujących w paśmie Ka lub wyższych.

Trzy dostępne obecnie analizatory wielofunkcyjne, produkowane na pasma 32, 44 i 50 GHz, zapewniają funkcjonalność analizatora widma, wektorowego analizatora sieci oraz testera kabli i anten połączonych w jednej, trwałej mechanicznie obudowie. Analiza widmowa jest realizowana nawet 8-krotnie szybciej niż w innych, porównywalnych modelach.

Nowe analizatory zapewniają ogromną funkcjonalność z możliwością programowej aktualizacji, dzięki czemu użytkownicy mogą przy zakupie wybrać jedynie potrzebne im funkcje, a pozostałe dodawać później w miarę potrzeb. Przykładem mogą tu być woltomierz, analizator kabli TDR, miernik mocy, analizator impulsów, analizator widma z bramkowaniem czasowym, analizator interferencji (z funkcją spektrogramu) i odbiornik GPS

[www.keysight.com]

Wzmacniacz w.cz. średniej GaAs pHEMT

Analog Devices dodał do oferty mikrofalowych układów scalonych nowy wzmacniacz w.cz. średniej mocy wyprodukowany w technologii GaAs pHEMT. HMC1131 jest produkowany w ceramicznej 24-wyprowadzeniowej obudowie LCC o powierzchni 4×4 mm. Układ jest przeznaczony do zastosowań w cywilnych i wojskowych systemach komunikacji naziemnej punkt-punkt i punkt-sieć oraz systemach komunikacji satelitarnej pracujących w zakresie częstotliwości od 24 do 35 GHz.

Urządzenie charakteryzuje się wzmocnieniem 22 dB (w zakresie 24–27 GHz), wyjściowym punktem IP3 na poziomie +35 dBm oraz punktem 1-decybelowej kompresji wzmocnienia przypadającym dla mocy wyjściowej +24 dBm. Wymaga tylko kilku zewnętrznych elementów pasywnych. Może dostarczać do obciążenia maksymalną moc +25 dBm (PSAT). Pracuje z napięciem zasilania +5 V przy typowym poborze prądu 225 mA.

[www.analog.com]

Bezprzewodowy router GPRS/EDGE/UMTS/HSPA

Moxa dodała do oferty nowy bezprzewodowy router wyposażony w interfejs komórkowy obsługujący standardy GPRS/EDGE/UMTS/HSPA, bezprzewodowy Ethernet Wi-Fi w standardzie 802.11n, GPS oraz 4-portowy switch Ethernet.

WDR-3124A-EU może pracować w dwóch trybach: Access Point oraz Client-Router. W trybie Access Point interfejs Wi-Fi pracuje jako punkt dostępowy, natomiast komunikacja z Internetem odbywa się za pomocą interfejsu komórkowego. Dostęp do sieci Internet dla urządzeń podłączonych do wbudowanego switch odbywa się za pomocą Wi-Fi lub interfejsu komórkowego, przełączenie między interfejsami następuje automatycznie w zależności od siły sygnałów.

Producent daje do dyspozycji zasilanie oraz przełącznik alarmowy, 2 sloty na karty SIM, izolację anteny i zasilania oraz możliwość pracy w rozszerzonym zakresie temperatur. Oprogramowanie bazuje na GuranLink, która monitoruje połączenie komórkowe i umożliwia automatyczny restart modemu w przypadku problemów z komunikacją. Ponadto jest szereg

I N F O

innych udogodnień, takich jak funkcje automatycznego alarmowania, wbudowany log czy możliwość restartu urządzenia za pomocą SMS-a.

[www.elmark.com.pl]

Medyczny transceiver komunikacyjny

Microsemi wprowadza na rynek najmniejszy na rynku moduł komunikacyjny do implantów medycznych. ZL70323 to moduł pracujący w paśmie MICS od 402 do 405 MHz, znajdujący zastosowanie w rozrusznikach serca, neurostymulatorach i defibrylatorach. Jego wymiary wynoszą zaledwie $5,5 \times 4,5 \times 1,5$ mm. Struktura ZL70323 obejmuje komplet obwodów w.c. niezbędnych do zaimplementowania modułu w systemie telemetrycznym MICS – Medical Implant Communication Service.

Transceiver ZL70103 zapewnia szybkie przetransferowanie informacji o stanie pacjenta i parametrach modułu przy minimalnym zużyciu energii.

Zastosowano w nim transceiver MICS o symbolu ZL70103 wraz z siecią dopasowującą, filtr SAW oraz układ strojenia anteny pozwalający na współpracę modułu z wieloma rodzajami anten implantowanych o nominalnej impedancji $100 + j150$ W. Pobiera mniej niż 6 mA prądu w trybie nadawania i odbioru oraz około 290 nA w trybie nasłuchu z interwałem 1 s.

[www.microsemi.com]

Ceramiczne anteny SMD

Pulse Electronics wprowadził do oferty dwie wielopasmowe, ceramiczne anteny SMD pozwalające znacznie zredukować wymaganą przestrzeń na płytce drukowanej w porównaniu z obwodami zawierającymi oddzielne anteny na poszczególne pasma. Są to anteny tanie, charakteryzujące się dużą sprawnością, jak na tę klasę podzespołów.

W3095 to antena trójpasmowa o wymiarach $10 \times 3,2 \times 1,5$ mm pokrywająca zakresy częstotliwości GPS/GLONASS (1,575–1,610 GHz) i Wi-Fi/BT/BLE (2,4 oraz 4,9–5,85 GHz). Zapewnia sprawność radiacyjną wynoszącą >60% dla pasma GPS/GLONASS, >80% dla pasma 2,4 GHz i >50% dla pasma 5 GHz. Jej izolacja to co najmniej 19 dB pomiędzy pasmami.

W3056 to antena dwupasmowa do aplikacji GPS L1 (1,575 GHz) i Wi-Fi (2,4 GHz).

Jej wymiary wynoszą $10 \times 3,2 \times 1,5$ mm, a sprawność przekracza odpowiednio 65% i 70%.

[www.pulseelectronics.com]

Serwery STW do sieci Wi-Fi

Antaira Technologies wyprodukowała serię nowych serwerów portów do sieci Wi-Fi.

STW-601C to serwer 1 portu szeregowego do sieci Wi-Fi. Urządzenie jest pomostem pomiędzy siecią Ethernet (TCP/IP) a portem RS-232/422/485, umożliwia wpięcie do sieci Ethernet dowolnego urządzenia z portem szeregowym. **Interfejs sieciowy STW-601C jest zgodny IEEE802.11g i umożliwia szyfrowanie transmisji za pomocą WEP lub WPA.** Serwer nadaje się do stosowania w miejscach gdzie położenie okablowania jest niemożliwe lub zbyt kosztowne.

Właściwości serwerów STW:

- interfejs Wi-Fi: zgodny z 802.11b/g (szyfrowanie WPA)
- interfejs Ethernet: 10/100M do konfiguracji i redundancji
- tryby pracy: wirtualny COM, UDP, TCP Server/Client
- konfiguracja przez konsolę: Web, Serial, Telnet
- antena: wbudowana 4 dBi
- zasilanie: 9–48 VDC
- zabezpieczenie przeciwprzepięciowe: 15 kV ESD dla RS
- obudowa: metalowa IP50
- montaż: DIN na szynie

Szerokopasmowy odbiornik cyfrowy

Najnowszy odbiornik firmy AOR AR-DV1DX pokrywa zakres od 100 kHz do 1,3 GHz i oprócz emisji AM, CW, SSB i FM ma możliwość dekodowania sygnałów cyfrowych D-STAR, DMR (1–3 warstw), APCO P25 i C\$FM „Fusion”, a więc najbardziej obecnie rozpowszechnionych w krótkofalarstwie systemów cyfrowego głosu. Układ w zakresie do 18 MHz pracuje jako programowalny odbiornik SDR z bezpośrednią przemianą analogowo-cyfrową, a dla wyższych pasm – jako superheterodyna z podwójną (do 180 MHz) lub potrójną (w pozostałym zakresie) przemianą częstotliwości.

Na uwagę zasługuje płyta czołowa odbiornika z dużym i wyraźnym wyświetla-

czem, przypominającą stylem aparaturę pomiarową firmy Rohde & Schwarz oraz metalowa obudowa pozwalająca na korzystanie z urządzenia także w warunkach plenerowych. Ułatwiają to także stosunkowo nieduże wymiary $178 \times 50 \times 215$ mm i masa ok. 2 kg.

AR-DV1DX jest wyposażony w 2000 pamięci (40 grup po 50 kanałów), a kieszeń dla modułów SD/SDHC pozwala na rozszerzenie pamięci do tego stopnia, że możliwe jest nagrywanie dźwięku w formacie WAV (ok. 7 h/GB). Nagranie może być uruchamiane ręcznie lub sterowane przez blokadę szumów a odbiornik może być także włączany zegarowo.

[www.inradio.pl]



WielofORMATOWE cyfrowe radio

PiXiS RX to najnowszy radioodbiornik renomowanej firmy REVO wyposażony w radio internetowe, tuner DAB+ i FM oraz usługę Spotify Connect.

Pełna zgodność ze standardem DLNA sprawia, że PiXiS RX rewelacyjnie sprawdzi się również jako sieciowy odtwarzacz audio, korzystający z plików muzycznych zgromadzonych na podłączonych do sieci komputerów PC lub Mac. Najnowszy model firmy REVO obsługuje ponadto bardzo popularny serwis muzyczny SPOTIFY, oferujący dostęp do praktycznie wszystkich nagrań muzycznych z całego świata.

Sterowanie rozbudowanymi funkcjami PiXiS RX jest niezwykle intuicyjne oraz wygodne zarówno z poziomu interfejsu radioodbiornika, jak i aplikacji UNDOK, która występuje w wersji na urządzenia mobilne Android i iOS. Za pośrednictwem mobilnej aplikacji można m.in. zintegrować PiXiS RX z domowym, bezprzewodowym systemem audio Multiroom i odtwarzać dźwięk z wielu źródeł w różnych pokojach lub z jednego źródła we wszystkich urządzeniach i w wygodny sposób sterować dostępnymi możliwościami.

Bezprzewodową łączność Revo PiXiS RX z Internetem zapewnia wbudowany mo-

duł Wi-Fi w standardzie 802.11b, 802.11g, 802.11n z obsługą kluczy WEP i WPA/WPA2.

Revo PiXiS RX umożliwia słuchanie radia na żywo, natomiast funkcja Listen Again zapewnia możliwość ponownego odsłuchania audycji nadawanych w sieci w postaci podcastów.

Urządzenie ma także bardzo wygodną funkcję wyszukiwania stacji i funkcję zapisu list z 10 ulubionymi stacjami dla każdego trybu pracy urządzenia: DAB+, FM i radia internetowego, co podnosi komfort obsługi i ułatwia płynne przełączenie pomiędzy ulubionymi rozgłośniami.

[www.c4i.com.pl]



Zasilacz transformatorowy



Alinco DM-340MW to solidny, rozbudowany zasilacz transformatorowy przeznaczony głównie do zasilania sprzętu radiokomunikacyjnego (radiotelefonów – transceiverów). Jego ważną cechą jest brak zakłóceń odbioru oraz nadawania. Maksymalne stałe obciążenie może wynosić 30 A (chwilowe 35 A), a napięcie – regulowane w zakresie 1–15 V. W pokrętle od regulacji napięcia jest zatrzask wzorcowego napięcia 13,8V. Urządzenie jest wyposażone w trzy gniazda zasilające + gniazdo zapalniczki umożliwiające podpięcie kilku urządzeń jednocześnie. Alinco DM-340MW jest szczególnie ceniony za najwyższą jakość wykonania (według wielu użytkowników lepszą nawet niż Diamond GSV-3000).

Konstrukcja zasilacza jest oparta na układzie liniowej stabilizacji napięcia (brak odchyłek w stabilizacji, zdolność do długotrwałej pracy pod obciążeniem).

Układ zasilacza zawiera czytelny wskaźnik napięcia oraz poboru prądu oraz zabezpieczenia: przeciwzwarciowe, termiczne, przeciwprzepięciowe. Poza tym zasilacz jest wyposażony w wydajny system wentylacji oraz terminal do podłączenia uziemienia (z tyłu urządzenia).

Dzięki temu Alinco DM-340MW chroni współpracujący sprzęt przed uszkodzeniem od strony zasilania.

Podstawowe dane techniczne:

- stałe obciążenie: 30 A (przy 13,8 V)
 - chwilowe obciążenie do 35 A (cykl użytkowania 50% z przerwy 60 s)
 - regulacja napięcia wyjściowego: 1–15 V
 - napięcie wejściowe: 230 V AC 50/60 Hz
 - dokładność regulacji napięcia wyjściowego: < 2%
 - tętnienia napięcia wyjściowego: < 10 mVp-p
 - wbudowany bezpiecznik: 8 A
 - wymiary: 240×154×280 mm
 - waga: 9,6 kg
- [www.konektor5000.pl]

Poręczne radioodtwarzacze domowe



Blaupunkt wprowadził na polski rynek nowe radioodtwarzacze domowe, które mają wbudowany tuner FM z cyfrową syntezą PLL oraz możliwość wprowadzenia do pamięci aż 50 stacji radiowych, co daje użytkownikowi wybór ulubionej rozgłośni radiowej. Odtwarzacz jest kompatybilny z nośnikami o maksymalnej pojemności 32 GB, co pozwala na odtwarzanie plików z ulubioną muzyką. Oprócz wyżej wymienionych slotów dostępne jest także gniazdo minijack AUX umożliwiające podłączenie zewnętrznych źródeł dźwięku.

Zastosowany w obydwa urządzenia biały wyświetlacz LCD pozwala na swobodny odczyt aktualnej godziny. Radiood-

tworzący HR5BR ma wbudowany zegar z funkcją podwójnego alarmu, zaś HR10BT daje nam możliwość zaprogramowania aż czterech różnych alarmów, dodatkowo urządzenie to wyświetla datę i informacje o aktualnym dniu tygodnia. HR5BR ma wbudowany wzmacniacz o mocy wyjściowej 3 W, zaś HR10BT zawiera wzmacniacz o mocy nominalnej 5 W. W połączeniu ze skutecznym głośnikiem, odpowiednią obudową oraz pasywną membraną zamontowaną w tylnej części urządzeń, zapewnia to bardzo dobry dźwięk jak na tak kompaktowe gabaryty.

HR10BT różni się od HR5BR funkcją Bluetooth 4.0, który pozwala na bezprzewodową transmisję plików muzycznych z wszelkiego rodzaju urządzeń przenośnych takich jak smartfony, tablety czy laptopy.

[www.blaupunkt.com]



Serwer STW-602C ma 2 porty RS-232/422/485 wybierane programowo, a STW-611C 1 port RS-232/422/485 wybierany programowo i prędkość transmisji do 921,6 kbps.

Z kolei STW-612C ma 2 porty RS-232/422/485 wybierane programowo i również prędkość transmisji do 921,6 kbps.

[www.antaيرا.pl]

Wzmacniacz niskoszumowy

Fairview Microwave dostarcza na rynek serię wzmacniaczy niskoszumowych SLNA, SLIA i SGB na pasmo 9 kHz–3 GHz, zabudowanych w metalowych obudowach z gniazdami współosiowymi SMA przystosowanych do pracy w trudnych warunkach środowiskowych. Nie wymagają one dołączania zewnętrznych elementów; zawierają dopasowania 50 Ω na portach w.c.z. Są modułami uniwersalnymi mogącymi znaleźć zastosowanie w militarnych, satelitarnych i optycznych systemach komunikacyjnych, transporcie, radioastronomii, stacjach bazowych, systemach monitorowania pacjentów i laboratoriach badawczo-rozwojowych.

Zostały zaprojektowane do pracy w szerokim zakresie temperatur (–40...+85°C) i charakteryzują się współczynnikiem szumów od 0,5 dB, bardzo dobrą liniowością (IP3 do +37 dBm), małym współczynnikiem VSWR i bezwarunkową stabilnością. Pracują z napięciem zasilania 12–15 V DC pobierając prąd 40–190 mA.

[www.fairviewmicrowave.com]

Niskoszumowe oscylatory VCXO

Do oferty firmy Crystek trafił nowy oscylator VCXO o symbolu CVHD-952 charakteryzujący się bardzo dobrymi właściwościami szumowymi. Umożliwia on regulację częstotliwości wyjściowej w zakresie min. ±20 ppm. Jego poziom podłogi szumowej wynosi typowo –150 dBc/Hz, co przekłada się na jitter fazy równy 0,5 ps (12 kHz–80 MHz). Układ jest produkowany na zakres częstotliwości wyjściowych od 131 do 200 MHz i zamykany w obudowie SMD o powierzchni 14×9 mm. Jego dopuszczalny zakres temperatur pracy rozciąga się od –40 do +85°C. Układ pracuje z napięciem zasilania 3,3 V DC i pobiera typowo 25 mA prądu.

[www.crystek.com]

Podwójne przełączniki SPDT

Peregrine Semiconductor produkuje podwójne przełączniki SPDT z wejściami różnicowymi. Wyprodukowany w technologii UltraCMOS PE42920 jest przełącznikiem szerokopasmowym, mogącym przełączać sygnały o częstotliwościach z zakresu od 10 kHz do 6 GHz. Zawiera zabezpieczenie przed wyładowaniami ESD do 2 kV (HBM). Charakteryzuje się małymi stratami wtrąconymi (od 0,7 dB), precyzyjnym dopasowaniem torów sygnałowych (różnica faz typ. 15° @ 6 GHz) oraz bardzo dobrą izolacją zarówno między wejściami w tym samym kanale (typ. 26 dBm @ 6 GHz), jak i między aktywnymi liniami sąsiednich kanałów (typ. 30 dBm @ 6 GHz). Pracuje z napięciem zasilania 3,3 V, pobierając typowo 100 mA prądu. Jest zamykany w obudowie QFN-16 o wymiarach 3×3 mm.

[www.psemi.com]

Wzmacniacz 10W na pasma L i S

NuWaves Engineering oferuje zmodyfikowaną wersję wzmacniacza na pasma L i S o mocy 10 W w paśmie od 1,0 do 2,5 GHz. Układ charakteryzuje się większą sprawnością, szerszym zakresem dopuszczalnych temperatur pracy i szerszym zakresem napięć zasilania.

Pracuje przy nominalnym poziomie mocy wyjściowej 0 dBm, a jego dopuszczalny zakres napięć zasilania wynosi od +11 do 32 V, przy średnim poborze prądu 1,5 A/28 V.

NuPower 12B01A został zrealizowany w technologii GaN (wymiary 76×51×17 mm) i może znaleźć zastosowanie np. w radiach programowalnych, aparaturze pomiarowej oraz naziemnych i powietrznych pojazdach bezzałogowych.

[www.nuwaves.com]



Herbert DK2BR wybiera się do Wietnamu. W dniach 10–26 marca będzie pracować pod znakiem 3W2BR z Con Son Island (AS-130). Aktywność w wakacyjnym stylu na 40–10 m emisjami SSB, RTTY i PSK31. Jego wyposażenie to Icom 706 MKIIG i anteny pionowe. QSL na znak domowy – tylko direct.

Z Moragalla, Sri Lanka (AS-003, WLOTA 0762), czynny jest ponownie Peter DC0KK. Pod znakiem 4S7KKG ma pracować do 3 kwietnia. Aktywność głównie na CW i emisjach cyfrowych na 20–10 m. QSL via DC0KK preferując biuro, LoTW na żądanie. Wszystkie łączności będą potwierdzone przez biuro.

Tevfik TA1HZ zapowiedział pracę pod znakiem 5Z4/TA1HZ ze stacji klubowej Amateur Radio Society of Kenya 5Z4RS w Nairobi. W dniach 26–28 marca czynny będzie na KF łącznie z udziałem w CQWW WPX SSB Contest (26–27 marca). Log będzie umieszczony w systemie LoTW. QSL via LoTW – preferowane lub direct do LZ3HI.

Ekipa w składzie Ernoe DK2AMM, Hans DL6JGN, Tom GM4FDM i Ron PA3EWP będzie czynna z Nuku Hiva, Marquesas Islands (OC-027). Pod znakiem TX7EU będą pracować w dniach 2–15 marca na CW, SSB i emisjach cyfrowych na 40–10 m. Czynne będą dwie stacje, jedna 24 h/dobę. Sprzęt to transceivery 2×K3, wzmacniacze 1×Expert 1,3kFA i 1×600 W, anteny Hexbeam i pionowe. Jeśli będzie możliwe, to log będzie codziennie przysyłany do ClubLog. QSL via DK2AMM, dostęp do logu i OQRS na ClubLog. Szczegóły na <http://www.marquesas2016.de>.

Wyprawa na Juan de Nova (AF-012) pojawi się w eterze 29 marca. Strona <http://www.juandenovadx.com/en/>.

To kolejna wyprawa DX-owa polskiej grupy. SP2EBG, SP3CYY, SP3GEM, SP6IXE, SP9FOW, SP9PT, SP9RCL i SQ2OFS plus Camilo HK3TU będą pracować w dniach 6–21 marca pod znakiem 5J0P z San Luis, San Andres Island (NA-033). Aktywność na 160–6 m emisjami CW, SSB i RTTY na czterech stacjach. Wyposażenie to Elecraft 2×K3, 3×Kenwood TS590S, cztery wzmacniacze; anteny Spiderbeam na górne pasma, VDA, pionowa wielopasmowa GP-7, pionowe fazowane zestawy na 30, 40 i 80 m oraz Inv L na 160 m. Więcej na <http://www.5j0p.com>. QSL via ClubLog OQRS dla kart direct i przez biuro. Tradycyjne karty można przysłać na adres SP6IXE. Logi będą umieszczone w systemie LoTW po pół roku od końca aktywności. Log wyprawy ma być codziennie aktualizowany na Clublog.

NA-008: Ellesmere Island, VE Canada. VY-0ERC to znak nowego klubu Eureka Amateur Radio Club na stacji meteo na tej wyspie. Stacja ma być czynna do połowy marca w wolnym czasie operatorów. QSL via VEIRUS.

OC-243: Breaksea Isl., VK6 Australia. Andy VK5MAV, Craig VK5CE i być może jeszcze 1–2 operatorów czynni będą z tej wyspy w dniach 29.02–3.03. Mają pracować pod znakami VK5MAV/6 (CW) i VK5CE/6 (SSB) na dwóch stacjach równocześnie na 40, 20, 15 i 10 m z mocą 100 W na CW i 400 W na SSB. Optymalne godziny propagacji można znaleźć na blogu <http://oc243.blogspot.com>. au. Anteny to pionowe dipole na 20–10 m i ćwierćfalowa pionowa na 40 m. Do tej pory była tylko jedna aktywność z tej wyspy, w 2001 r. QSL na ich znaki domowe, direct, przez biuro lub OQRS na ClubLog.

Z Guantanamo, amerykańskiej bazy na Kubie, mają pracować Bill W4WV i Al W6HGE. Ich znaki odpowiednio KG4WV i KG4HE, a czynni w eterze będą do 6 marca. Biuletyn Daily DX poinformował, że mają ich wesprzeć Talley W4TVG (KG4EU), Ed KK4PHP (KG4HP) – syn Ala i Barry K5VIP (KG4BP). Aktywność na 160–10 m emisjami CW, SSB i cyfrowymi. QSL KG4HF via W6HGE, LoTW lub ClubLog OQRS. Al planuje codziennie przysyłać swoje logi do LoTW i OQRS. QSL KG4WV via W4WV – bez LoTW.

Bruno HB9BEI wybiera się na Wyspy Świętego Tomasza i Książęcą, skąd ma pracować pod znakiem S9BK. Harmonogram pracy wygląda następująco: do 7 marca Wyspa Św. Tomasza (AF-023), 7–12 marca Książęca (AF-044) i z powrotem Św. Tomasza 12–24 marca. Być może pobyt zostanie przedłużony o kolejne dwa tygodnie. Aktywność w wakacyjnym stylu na 40–10 m emisjami SSB i emisjami cyfrowymi. QSL na znak domowy.

W dniach 1–16 marca z Kiritimati (Christmas Island, OC-024), East Kiribati, będą pracować amerykańscy operatorzy. Skład ekipy: Stan AC8W (T32WW), Ted K8AQM (T32TR), Larry K8MU (T32MU), Stephen K8QKY (T32SB), Brian KG8CO (T32CO), Lee N8LJ (T32LJ) i Fred N6FS (T32FS). Aktywność na CW, SSB i emisjach cyfrowych na 160–10 m z czterech stacji ze wzmacniaczami 500 W i pionowymi antenami na plaży. QSL za wszystkie znaki via AC8JF oraz LoTW; dostęp do logów i OQRS na Club Log.

Do końca marca ma pracować z Afganistanu Martin DL3ASM. Czynny jest ponownie z bazy ISAF Camp Marmal, Mazari Sharif, pod znakiem T6SM. Pracuje głównie na CW na KF, używając Icom IC-7000 i anteny pionowej. QSL na znak domowy direct.

Kiyoshi JA0EKI ponownie czynny będzie z VIP Guest Hotel (Free Radio Room) na Koror Island (OC-009). Pod znakiem T88XH ma pracować w dniach 9–15 marca. Aktywność na 160–10 m na CW, SSB i emisjach cyfrowych. QSL via JA0EKI.

Pod znakiem V31AX Paul VE3AXT będzie pracował z Belize do 14 marca. Będzie to jego pierwsza wyprawa DX-owa. QSL via M0URX – OQRS pod adresem <http://www.m0urx.com>. Więcej szczegółów na QRZ.com, znak V31AX.

Wyspy Kokosowe to cel grupy norweskich operatorów. W dniach 14–26 marca Lars LB2TB, Morten LB8DC, Bjorn LB1GB i John LA7GNA będą pracować pod znakiem VK9CK z West Island (OC-003), Cocos Islands. Aktywność na 160–10 m emisjami CW, SSB i RTTY. Główny cel to praca na 160 i 80 m. Wyposażenie to transceivery 3×Elecraft K3, wzmacniacze Elecraft KPA500 i Expert 1.3 K-FA; anteny 5 band HexBeam, 5 band SpiderBeam, pionowe na 30, 40 i 80 m oraz Inverted L na 160 m. Ze względu na różne okienka propagacyjne dla najdalszych korespondentów operatorzy proszą o przestrzeganie zasad DX Code of Conduct i słuchanie, jaki rejon świata wywołują. QSL via OQRS na ClubLog – preferowane lub via LA6OP. Logi będą umieszczone w LoTW po zakończeniu ekspedycji. Więcej na <http://dipperdx.com/cocos2016>.

Długo przygotowywana wyprawa na wyspę Heard (AN-003) działać będzie między 18 marca a 10 kwietnia przez około trzy tygodnie. Zespół składa się z bardzo doświadczonych operatorów, niektórzy z nich już byli na Heard w wyprawie VK0HI w 1997. Skład jest następujący: Ken NG2H, Alan VK6CQ, Dave WJ2O, David K3EL, Carlos NP4TW, Vaydm UT6UD, Hans-Peter HB9BXE, Bill AE0EE, Adam K2ARB, Jim N6TQ, Gavin VK2BAX, Fred KM4MXD, Arliss W7XU i na końcu najważniejszy, szef tej oraz wyprawy z 1997, Robert KK6EK, twórca Cordell Expeditions, główny organizator. Wspiera ich organizacyjnie liczna grupa specjalistów od sprzętu, anten, logistyki, propagacji, finansów etc. W ekipie będą też naukowcy, specjaliści od telekomunikacji oraz filmowcy. Pod znakiem VK0EK będą pracować z dwóch obozów położonych na przeciwległych krańcach wyspy. Środek wyspy zajmuje wygasły wulkan Big Ben o wysokości 2745 m n.p.m., przesłaniający dla jednej lokalizacji niektóre kierunki. Jedną na Atlas Cove, jak w 1997, tam będą czynne 4–6 stacji, a druga to Spit Bay, dwie czynne stacje. Strona wyprawy <http://vk0ek.org>. QSL serwis zapewni Tim M0URX. Organizatorzy liczą na 150 kQSO z 50 000 stacjami. I jak zwykle przy tak atrakcyjnych ekspedycjach obowiązują zasady DX Code of Conduct.

Andrzej Sadowski SP6ECA

Rubrykę redaguje
Andrzej Sadowski
SP6ECA
e-mail: andrzej.
sadowski@
pwr.wroc.pl
SP DX Club

REWOLUCJA

Prenumerujesz? **zalogowani biorą wszystko!**

Przedłużaj swoją prenumeratę tylko po zalogowaniu na www.avt.pl! W ten sposób:

- ⇒ otrzymasz od nas kody na bezpłatne e-wydania dowolnych czasopism wydawnictwa AVT
- ⇒ będziesz mógł skorzystać ze swoich zniżek, przede wszystkim ze zniżki za „staż prenumeraty” (do **50% upustu!**)

Jeszcze nie prenumerujesz?

Zaprenumeruj „Świat Radio” na www.avt.pl, a jako nowy Prenumerator również otrzymasz od nas kody na bezpłatne e-wydania.

Najkorzystniejsze opcje dla Ciebie to:

- ⇒ startowa roczna prenumerata próbna (25% zniżki i możliwość zwrotu całej wpłaty w wypadku rezygnacji przed 16 czerwca) – 108 zł
- ⇒ prenumerata dwuletnia (33% zniżki) – 192 zł (szczegóły na str. 12)

Logowanie to:

- ⇒ darmowe e-wydania jako bonus za zaprenumerowanie po zalogowaniu i za pierwszą prenumeratę
 - ⇒ dostęp do Twoich danych adresowych, prenumerat i wydań cyfrowych
 - ⇒ stworzona dla Ciebie oferta kontynuacji prenumeraty
 - ⇒ autouzupełnianie danych adresowych formularza zamówień
- Twoje dane do logowania działają także na www.UlubionyKiosk.

Co pozostaje bez zmian? Prezenty!

Każdy Prenumerator otrzymuje od nas CD-ROM z „Biblioteką Krótkofalowca”. Ci, którzy zaprenumerują w marcu, będą też mieli do wyboru:

naszą firmową koszulkę

lub

płytę Lizz Wright
„Freedom & Surrender”



Jak zaprenumerować? Patrz str. 12 (na odwrocie) ↗

Informację, jaki prezent wybierasz, wpisz jako uwagę przy składaniu zamówienia lub przekaz nam przed końcem marca: mailem (prenumerata@avt.pl), faksem (22 257 84 00), telefonicznie (22 257 84 22) lub listownie (Wydawnictwo AVT, Dział Prenumeraty, ul. Leszczynowa 11, 03-197 Warszawa).

Nie lubisz płacić wszystkiego na raz? Pomyśl o stałym zleceniu bankowym (www.avt.pl/szb) lub o założeniu „teczki” na www.ulubionykiosk.pl/teczka

Prenumeruj! za darmo lub półdarmo

Jeśli jeszcze nie prenumerujesz SR, spróbuj za darmo! My damy Ci bezpłatną prenumeratę próbną od kwietnia 2016 do czerwca 2016. Ty udokumentuj swoje zainteresowanie SR wpłatą kwoty 108,00 zł na kolejne 9 numerów (lipiec 2016 – marzec 2017). Będzie to coś w rodzaju zwrotnej kaucji.

Jeśli nie uda nam się przekonać Cię do prenumeraty i zrezygnujesz z niej przed 16.06.2016 r. – otrzymasz zwrot całej swojej wpłaty.

bezpłatna prenumerata próbna	prenumerata 9-miesięczna (VAT 5%)
od kwietnia 2016 r. do czerwca 2016 r.	od lipca 2016 r. do marca 2017 r.
$3 \times 0,00 \text{ zł} = 0,00 \text{ zł}$	$9 \times 12,00 \text{ zł} = 108,00 \text{ zł}$

Jeśli już prenumerujesz SR, nie zapomnij przedłużyć prenumeraty! Rozpoczynając drugi rok nieprzerwanej prenumeraty SR nabywasz prawa do zniżki. W przypadku prenumeraty rocznej jest to zniżka w wysokości ceny 2 numerów. Rozpoczęcie trzeciego roku prenumeraty oznacza prawo do zniżki o wartości 3 numerów, zaś po 3 latach nieprzerwanej prenumeraty masz możliwość zaprenumerowania SR w cenie obniżonej o wartość 4 numerów. Jeszcze więcej zyskasz, decydując się na prenumeratę 2-letnią – nie musisz mieć żadnego „stażu Prenumeratora”, by otrzymać ją w cenie obniżonej o wartość aż 8 numerów! Więcej – po 2 latach nieprzerwanej prenumeraty upust na cenę prenumeraty 2-letniej równy jest wartości 10 numerów, a po 5 latach zniżka osiąga wartość 12 numerów, **50%!** Zniżki za „staż Prenumeratora” dostępne są po zalogowaniu na www.avt.pl.

ceny prenumeraty (VAT 5%, standardowa cena prenumeraty rocznej – 132,00 zł)				
	okres dotychczasowej nieprzerwanej prenumeraty			
	rok	2 lata	3 lata lub 4 lata	5 i więcej lat
rocznej	120,00 zł (2 numery gratis)	108,00 zł (3 numery gratis)	96,00 zł (4 numery gratis)	
2-letniej	192,00 zł (8 numerów gratis)		168,00 zł (10 numerów gratis)	144,00 zł (12 numerów gratis)

PAMIĘTAJ! TYLKO PRENUMERATORZY *):

- otrzymują 80% zniżki przy zakupie równoległej prenumeraty e-wydań (patrz tabela niżej)
- mogą otrzymywać co miesiąc jeden numer archiwalny SR bezpłatnie lub większą ich liczbę w cenie 1,00 zł za egzemplarz (zamawiając dowolne z dostępnych jeszcze wydań sprzed lipca 2015 r. – otrzymasz je wraz z prenumeratą; zamówienie możesz wysłać mailem na nasz adres prenumerata@avt.com.pl)
- mogą zostać członkami Klubu AVT (patrz str. 68), kupować na www.sklep.avt.pl ze zniżką do 30% i zamawiać „Prezenty dla Prenumeratorów”

*) nie dotyczy prenumerat zamówionych u pośredników (RUCH, Poczta Polska i in.); nie dotyczy bezpłatnych prenumerat próbnych.

CENY PRENUMERATY W WERSJI ELEKTRONICZNEJ (prenumerata e-wydań, 23% VAT)			
	6-miesięczna	12-miesięczna	24-miesięczna
standard	51,60 zł	90,00 zł	164,00 zł
dla prenumeratorów wersji papierowej	10,30 zł	20,60 zł	41,30 zł

Członkom Polskiego Związku Krótkofalowców oferujemy 12-miesięczną prenumeratę ze specjalnym rabatem 40%, czyli za 86 zł

Prenumeratę zamawiamy:

Najprościej

➡ dokonując wpłaty

Dane adresowe naszego wydawnictwa

Pełny adres pocztowy wraz z imieniem, nazwiskiem (ewentualnie nazwą firmy lub instytucji)

Numer konta bankowego naszego wydawnictwa

Kwota zgodna z warunkami prenumeraty podanymi powyżej

Określenie czasu prenumeraty (roczna, półroczna, na okres od... do...); osoby prywatne chcące otrzymać fakturę VAT prosimy o dopisanie „Proszę o FVAT” (firmy i instytucje prosimy o podanie NIP)

AVT KORPORACJA sp. z o.o.

Leszczynowa 11, 03-197 W-wa

97160010680003010303055153

WPL PLN 1132,00

sto trzydzieści dwa zł 0 gr

Jan Kowalski 03-540 Łódź ul. Kosmonautów 8/146

Tytuł EM: Roczna prenumerata SR od nr 4/16

Najłatwiej

➡ wypełniając formularz w Internecie (na stronie www.swiatradio.com.pl) – tu można zapłacić kartą lub szybkim przelewem,



Najwygodniej

➡ wysyłając na numer 0663 889 884 SMS-a o treści PREN – oddzwonimy i przyjmujemy zamówienie (koszt SMS-a wg Twojej taryfy),
 ➡ lub przesyłając (faksem lub pocztą) wypełniony formularz ze strony 66 tego numeru SR,
 ➡ lub zamawiając za pomocą telefonu, e-maila, faksu lub listu.

**Dział Prenumeraty Wydawnictwa AVT, ul. Leszczynowa 11, 03-197 Warszawa,
 Faks: 022 257 84 00, tel.: 022 257 84 22, e-mail: prenumerata@avt.com.pl**

Organizator: ZG PZK i SP YL Club.

Do udziału w zawodach zaprasza się operatorów radiostacji indywidualnych, klubowych (tylko operator YL) oraz nasłuchowców.

Termin: 5 marca 2015 r. w godz. 6.00–7.00 UTC.

Pasmo: 3,5 MHz – zgodnie z obowiązującym podziałem pasma.

Rodzaje emisji: CW i SSB (nie zalicza się łączności mieszanych).

Punktacja za nawiązanie łączności

– ze stacją klubową SP9PYL: 20 pkt.

– z kobietą krótkofalowcem członkiem SPYLC: 15 pkt.

– z kobietą krótkofalowcem niebędącą członkiem SPYLC: 10 pkt.

– z posiadaczem dyplomu SPYLC: 5 pkt.

– z kolegami krótkofalowcami radiostacji indywidualnych: 1 pkt

Stacje klubowe z operatorem OM nie będą klasyfikowane i nie mogą rozdawać punktów.

Z każdą stacją można nawiązać jedno QSO bez względu na rodzaj emisji.

Wywołanie: na SSB: „wywołanie w zawodach YL”, na CW: dla YL „CQ OM”, dla OM „CQ YL”

Raporty:

– OMs: RS/T + numer kolejny łączności od 001, np. 59 001

– YLs niebędące członkiniami SPYLC: RS/T + numer kolejny + YL np. 59 001YL

– YLs będące członkiniami SPYLC: RS/T + numer kolejny + litera C np. 59 001C

– Posiadacze dyplomu SPYLC: RS/T + numer kolejny + litera A np. 59 001A

Krótkofalowcy kobiety posiadające znak nadawcy lub znak nasłuchowcy mogą rozdawać punkty ze stacji klubowej przez podanie właściwego raportu. Punkty są rozdawane tylko z jednej wybranej opcji tzn. np. OM nie może rozdawać punktów jako sumę OM + dyplom, a YL nie może rozdawać punktów jako sumę YL + dyplom.

Wynik końcowy: suma zdobytych punktów
Uwaga nasłuchowcy: każdy znak stacji pracującej w zawodach może być wykazany w dzienniku zawodów maksymalnie 3 razy zaś punkty daje tylko jedna (podkreślona) z dwóch stacji.

Klasyfikacja:

A – radiostacje indywidualne kobiet krótkofalowców

B – radiostacje klubowe z operatorką kobietą

C – radiostacje indywidualne kolegów krótkofalowców

D – stacje nasłuchowe

Za zajęcie od I do III miejsca wg klasyfikacji przewidziane są dyplomy, za I miejsca puchary ufundowane przez prezesa ZG PZK.

Dzienniki w formie Cabrillo należy przesłać w terminie do 30 marca br. e-mailem, na adres: sp9pkz@op.pl.

Można również przesłać logi papierowe listownie na adres: Bożena Łacheta SP9MAT, skr. poczt. 678, 30-960 Kraków 1, lub OT PZK skr. poczt. 606, 30-960 Kraków 1.

Uwaga: stacje klubowe powinny podać w zgłoszeniu znak operatora (nadawczy lub SWL).

Jeśli uczestnik zawodów spełni warunki dyplomu „SP-YL-C”, otrzymuje dyplom bez potrzeby oczekiwania na karty QSL i wysyłania zgłoszenia. Aby otrzymać dyplom, wystarczy przesłać wpłatę 7 zł na adres klubu.

Celem zawodów jest promocja Jarosławia oraz złożenie hołdu tym, którzy brali udział w wyzwoleniu tego miasta 27 lipca 1944 roku.

Do udziału w zawodach zaprasza się operatorów radiostacji indywidualnych i klubowych SP (udział stacji zagranicznych mile widziany).

Termin: 13 marca 2016 r. (niedziela) od godz. 6.00 do 7.00 czasu UTC (7.00–8.00 czasu lokalnego).

Pasmo: 3,5 MHz – SSB (moc do 100 W).

Punktacja za nawiązanie łączności:

– ze stacją klubową organizatora SP8PEF: 20 pkt.

– z krótkofalowcem odznaczonym medalem „Zasłużony dla Rozwoju Krótkofalarstwa na terenie Miasta Jarosławia”: 10 pkt.

– ze stacjami posiadającymi dyplom „Jarosław”: 5 pkt.

– z pozostałymi stacjami indywidualnymi i klubowymi: 1 pkt

Rozdawanie punktów jest możliwe tylko w jednej grupie, bez możliwości ich łączenia.

Uczestnicy zawodów wymieniają raporty składające się z raportu RS i trzycyfrowego numeru łączności np. 59/002 (organizator podaje dodatkowo skrót JA np. 59/001/JA). Krótkofalowcy posiadający medal podają dodatkowo skrót MJ np. 59/001/MJ, a stacje posiadające dyplom „Jarosław” podają dodatkowo numer posiadanego dyplomu np. 59/001/126 lub 59/001/A24.

Stacje, członkowie Klubu SP8PEF oraz stacje z terenu miasta Jarosławia podają ponadto w raporcie punkty do dyplomu „Jarosław”, np. 59/001/JA – 2 pkt.

Klasyfikacja:

– radiostacje indywidualne – posiadacze medalu i dyplomu „Jarosław”

– pozostałe radiostacje indywidualne

– radiostacje klubowe

– najaktywniejsza radiostacja organizatora

Wynik końcowy: suma zdobytych punktów pomnożona przez liczbę łączności

Nagrody:

– za zajęcie I miejsca w poszczególnych grupach: puchar lub okolicznościowy grawerton

– za zajęcie miejsca I–III w każdej grupie: dyplom

Uczestnicy zawodów proszeni są o przysłanie w terminie do 15 marca br. czytelnego zestawienia przeprowadzonych łączności, które powinno zawierać: adres pocztowy, grupę klasyfikacyjną, wykaz stacji wraz z punktacją, datę i czas łączności, raport nadany i odebrany.

Zestawienie należy przesłać na adres: Klub Łączności SP8PEF, 37-500 Jarosław, skr. pocztowa 127 lub e-mail: o35@o2.pl.

Jeśli uczestnik zawodów spełni warunki dyplomu „Jarosław” – otrzymuje dyplom bez potrzeby wysyłania zgłoszenia. Aby otrzymać dyplom, wystarczy dokonać wpłaty na adres klubu P8PEF w wysokości 10 zł a informację o dokonaniu wpłaty należy dołączyć do zestawienia. Dyplom jest bezterminowy, a łączności (nasłuchy) z jarosławskimi krótkofalowcami indywidualnymi, oraz stacjami klubowymi i okolicznościowymi pracującymi z terenu miasta Jarosławia zalicza się od 1 stycznia 1980 r. (pasma i emisje dowolne).

Punktacja: QSO na KF – 2 pkt, na UKF – 4 pkt.

Koszt dyplomu: 10 zł dla stacji SP i 5 IRC dla EU i DX.

Wymagania: stacje SP – 10 pkt; EU – 5 pkt; DX – 3 pkt.



Kolejne zdjęcie z podsumowania zawodów organizowanych przez LOK 12 grudnia 2015 w Warszawie.

Od lewej: Włodzimierz Karczewski SQ5WWK (kierownik Wydziału Szkolenia i Sportów Łączności LOK), Marzena Paluszkiewicz SQ2L-KO Mistrzyni Polski Amatorskich Radiostacji Klubowych i Indywidualnych edycji 2014/2015 w grupie N/YL (stacje indywidualne – KF SO SSB), Zbigniew Mądryński SP2JNK (wiceprezes PZK ds. sportowych)

Gratulacje dla Marzeny oraz pozostałych pań w tej grupie zawodów: SP20HO, SO6AGA, SO9JJN

Zestawienia „Polacy w DXCC” opracowywane są co 2 miesiące na podstawie dostępnych w danym dniu klasyfikacji DXCC (opracowanie: Andrzej SP7GAQ i Leszek SP6CIK) – <http://www.arrl.org/dxcc-standings>

* (gwiazdka przed znakiem) oraz	TŁO	oznacza HONOR ROLL
* (gwiazdka przed znakiem) oraz	TŁO	oznacza HONOR ROLL (#1) z pełnym stanem 340

Kolor ZIELONY – stacje nowe w zestawieniu od poprzedniego wydania zestawienia
Kolor NIEBIESKI – znaki stacji, których wynik uległ zmianie od poprzedniego zestawienia
Kursywa – znak stacji S.K. (Silent Key)

*SP7HT	374	*SP5COK	341	SP5ELW	299	SQ9KEJ	200	*SP8AJK	363	SQ7FPH	247	*SP8AJK	350
*SP6AAT	372	*SP3FYX	340	SQ8LSC	299	SQ6ILC	194	*SP9AI	359	SP1DMD	246	*SP9AI	350
*SP6RT	372	*SP6EQZ	340	SP6TRX	296	SP9EES	189	*SP5EAQ	353	SP3GEM	243	*SP2BMX	349
*SP8AJK	369	*SP7IWA	340	SP6TJ	294	SP2SGN	188	*SP5EWY	352	SP6EXY	243	*SP3E	349
*SP9PT	368	*SP7VC	340	SP6DNZ	292	SQ2AF	185	*SP3E	349	SP4QCU	235	*SP6RT	349
*SP9AI	366	SP9UH	340	SP2IJ	289	SP8CIV	182	*SP6IXF	349	SP5LKJ	235	*SP5GH	348
*SP3DOI	365	*SQ8J	340	SQ7FPH	289	SP2DTO	180	*SP8NR	349	SP3EPG	234	*SP5CJQ	347
*SP5EWY	361	*SP7CXV	339	SQ7NSN	289	SP2JMB	173	*SP9FKQ	349	SP4TVO	232	*SP8FNA	347
*SP6AEG	356	*SP8HKT	339	SP6OUQ	284	SP8NTH	172	*SP2FAX	348	SP6DNZ	232	*SP8NR	347
*SP7ASZ	356	*SP3CGK	338	SO5AS	283	SP9FI	163	*SP3EPK	348	SP5ZCC	230	*SP2FAX	347
*SP8NR	355	SP3SLA	337	SP7MOC	282	SP9SOU	163	*SP3IBS	348	SP8HPC	228	*SP7GAQ	346
*SP3GEM	353	SP5GQX	337	SP5APW	281	SQ5OLD	160	*SP5CJQ	348	SP6AEG	226	*SP9FKQ	346
*SP5EAQ	353	*SP9UNX	337	SP7ICE	281	SQ5STS	160	*SP6HEQ	348	SP7UWL	223	*SP2JKC	344
*SP6DNS	353	SP6BAA	336	SP5LKJ	280	SP4FMD	159	*SP7GAQ	348	SP5ELW	218	*SP3FAR	343
*SP3E	352	*SP7TF	336	SP7UWL	280	SQ6R	156	*SP7ITB	348	SP7ICE	212	*SP8HXN	343
*SP3IBS	352	SP5CCC	335	SP3QDM	279	SP6NIN	155	*SP9ODY	347	SP3FAR	195	*SP1S	342
*SP5GRM	352	*SP7IQQ	335	SQ9ACH	279	SP6TGC	151	*SP1JRF	343	SP6NIZ	194	*SP3EPK	342
*SP6A	351	*SP9UPH	335	SP3TYF	277	SP8TDV	151	*SP5AUB	343	SQ1K	193	*SP6CIK	342
SP6BZ	351	*SP4K	334	SQ6OU	276	SP6ZT	150	*SP6CIK	343	SP9EES	189	*SP7ITB	342
*SP7CVW	351	SP6EY	334	SP8NCZ	275	SP9BGS	148	*SP9QMP	343	SP9WZJ	188	*SP6M	341
*SP8FNA	351	SP6FER	333	SQ3XBC	275	SP5XOV	143	*SP6M	342	SP8CIV	177	*SP3IBS	340
*SP2FAX	350	*SP7FRO	333	SQ5TL	275	SP7CHR	143	*SQ6SZ	342	SP3NYU	172	SP5PB	340
*SP2GOW	350	SP9UPK	333	SP3S	272	SQ6RGK	137	*SP6CDK	341	SP3UY	168	*SP6HEQ	340
*SP3BGD	350	SP2AJO	332	SP5ZCC	268	3Z6AEF	136	*SP8FHM	341	SP4FMD	159	*SP6T	340
*SP5DRH	350	SP2JLR	332	SP9TCC	260	SQ8KFM	133	*SP8FB	338	SQ9KEJ	158	*SP5DIR	339
*SP6T	350	SP9CQ	331	SP6LUI	259	SP9DTE	130	SP6ECA	335	SP5ECC	153	*SP8FHM	339
*SP3EPK	349	SP3V	330	SP8LBK	257	SQ8MXS	129	*SP7VC	335	SP9OHP	146	*SP1JRF	337
*SP4KM	349	SP1DSZ	329	SP5NZZ	254	SP2OFR	128	SP7IWA	333	SQ7B	141	SP5GRM	337
*SP5CJQ	349	SP6DLO	329	SP2MKI	250	SP7PKI	118	SP3CGK	332	SP2EP	139	SP1MGM	335
*SP5DIR	349	SP5ELA	328	SP6BXZ	250	SP6RGC	117	SP5COK	332	SP6ZT	139	*SP7IWA	335
*SP6IXF	349	SP9DLY	328	SP8UFO	250	SO9DO	114	SP8NCJ	331	SP2SGN	137	SP8HKT	332
*SP7GAQ	349	SP6AXW	327	SQ7LQJ	248	SO9O	110	SP1MGM	329	SP6EY	128	SP9UPH	332
*SP7GXK	349	SP6IEQ	326	SP8MVC	243	SP3DQL	110	SP5ES	329	SP3IK	119	SP3CGK	331



SP3QYQ	288
SP7QHR	285
SP6EXY	278
SP3F	276
SP5ELA	274
SP7ICE	270
SO5AS	269
SP6DNZ	268
SP1DSZ	267
SQ7FPH	266
SQ8LSC	261
SP6AXW	254
SP5LKJ	253
SP7UWL	252
SP5TT	250
SP9NLI	228
SP5ZCC	221

SP9Z	219
SP3VT	197
SP5APW	188
SP9UPK	187
SQ1K	175
SQ5M	162
SP3UY	160
SP2JMB	152
SQ5STS	150
SP7CHR	137
SP9OHP	131
SP3ESV	128
SQ8KFM	126
SQ9KEJ	124
SP3NYU	118
SQ5NRY	116
SP3IK	115

SP5XOV	114
SO6OP	110
SP3FGQ	104
SP9BCS	104
SQ9IDG	104
SP9FWQ	103
SP9SOU	103
SQ9IVD	101
SP1RKH	100
SP5EOT	100
SP6NIN	100
SP8NTH	100

*SP4KM	348
*SP3BGD	342
*SP9FKQ	337

*SP3FAR	334
SP3E	332
SP8AJK	332
SP9PT	331
SP5EWY	329
SP8NR	326
SP7GAQ	324
SP1JRF	323
SP6CIK	319
SP9UPH	315
SP1S	310
SP6OUQ	283
SP7HOV	282
SP6M	281
SP3CFM	279
SP3V	277
SP1MVK	265

SP1MGM	262
SP6LUI	257
SP4K	255
SQ6SZ	242
SP7ITB	239
SP6EIY	236
SP3XR	228
SP3SUN	225
SP3QYQ	220
SP6DNZ	219
SP6JIU	218
SP3CGK	213
SP6AXW	198
SP7ICE	186
SP3UY	181
SP2FAX	180
SP5ECC	177

SP4MPH	176
SP3IK	174
SP7DQR	171
SP9AI	171
SP5APW	167
SP7VC	166
SQ2AF	163
SP5ZCC	156
SQ7FPH	154
SO5AS	153
SQ5OLD	146
SP1DSZ	143
SP5DL	137
SP8FB	137
SP2SGN	135
SQ7B	127
SQ2BXI	117

SP3EPG	116
SP3CUG	112
SP7ASZ	110
SQ6RGK	109
3Z6AEF	106
SQ8J	106
SP9WZP	103
SP5NON	102
SQ8KEZ	102
SP6EXY	101
SP6IEQ	101
SP9WZO	101

MIXED	
340	
SP2FAX	/350
SP2GOW	/350
SP3BGD	/350
SP3E	/352
SP3EPK	/349
SP3FAR	/3: 8
SP3GEM	/353
SP3IBS	/352
SP4KM	/349
SP5AUB	/343
SP5CJQ	/349
SP5DRH	/350
SP5EAQ	/353
SP5EWY	/361
SP5GRM	/352
SP6A	/351
SP6AEG	/356
SP6CIK	/346
SP6HEQ	/3: 8
SP6IXF	/349
SP6M	/347
SP6RT	/372

SP6T	/350
SP7ASZ	/356
SP7CVW	/351
SP7GAQ	/349
SP7GXX	/349
SP7HT	/374
SP7ITB	/349
SP8AJK	/369
SP8FHM	/344
SP8NR	/355
SP9AI	/366
SP9FKQ	/349
SP9ODY	/347
SP9PT	/368
SP9QMP	/343
SP9RCL	/345
SP9WZJ	/347
339	
SP1JRF	/348
SP1S	/346
SP5DIR	/349
SP8FNA	/351
338	
SP3DOI	/365
SP6DNS	/353

SP8HXX	/347
SQ6SZ	/345
337	
SP1MGM	/342
SP3XR	/347
SP7IWA	/340
SP7VC	/340
SQ8J	/340
336	
SP6AAT	/372
SP7CXV	/339
335	
SP2JCK	/346
SP3CGK	/338
334	
SP6CZ	/344
SP8FB	/342
333	
SP7FRO	/333
SP7TF	/336
332	
SP3FYX	/340
SP6CDK	/342
SP6EQZ	/340
SP8HKT	/339

SP9UPH	/335
331	
SP4K	/334
SP5COK	/341
SP5ES	/342
SP5PB	/342
SP7JQQ	/335
SP9UNX	/337
PHONE	
340	
SP2FAX	/348
SP3E	/349
SP5AUB	/343
SP5CJQ	/348
SP5EAQ	/353
SP5EWY	/352
SP6HEQ	/348
SP6IXF	/349
SP7GAQ	/348
SP8AJK	/363
SP8NR	/349
SP9AI	/359
SP9FKQ	/349
SP9ODY	/347
SP9QMP	/343

339	
SP3EPK	/3: 8
SP7ITB	/3: 8
338	
SP6CIK	/343
337	
SP8FHM	/341
336	
SP3IBS	/3: 8
SP6M	/342
335	
SQ6SZ	/342
334	
SP1JRF	/343
332	
SP7VC	/335
331	
SP6CDK	/341
SP8FB	/338
CW	
339	
SP2BMX	/349
SP2FAX	/346
SP3E	/349

SP5EWY	/354
SP8AJK	/350
338	
SP5CJQ	/347
SP7GAQ	/346
SP8FNA	/347
SP8NR	/347
SP9FKQ	/346
337	
SP3FAR	/343
SP5GH	/3: 8
SP6CIK	/342
SP6RT	/349
SP7ITB	/342
336	
SP1S	/342
SP3EPK	/342
SP6HEQ	/340
SP6M	/341
SP8FHM	/339
SP9AI	/350

335	
SP8HXX	/343
334	
SP1JRF	/337
SP3IBS	/340
SP5DIR	/339
333	
SP2JCK	/344
SP6T	/340
332	
SP7IWA	/335
RTTY / Digital	
339	
SP4KM	/3: 8
334	
SP3BGD	/342
SP9FKQ	/337
331	
SP3FAR	/334

Poz.	Znak	Stan	Poz. w Europie
2.	SP5EWY	3216	1 -EU
44.	SP2FAX	3094	29 -EU
88.	SP9FKQ	3028	47 -EU
97.	SP3E	3023	48 -EU
111.	SP3EPK	3008	54 -EU
120.	SP5CJQ	2991	61 -EU
145.	SP8NR	2962	73 -EU
172.	SP7GAQ	2927	87 -EU
173.	SP6CIK	2926	88 -EU
173.	SP8AJK	2926	88 -EU
320.	SP6HEQ	2793	158 -EU
337.	SP1S	2783	166 -EU
459.	SP7ITB	2694	214 -EU
518.	SP3CFM	2658	237 -EU
522.	SP5DIR	2655	240 -EU
545.	SP3DV	2642	248 -EU

566.	SP3CGK	2629	256 -EU
636.	SP1MGM	2589	277 -EU
771.	SP9QMP	2499	329 -EU
808.	SP1JRF	2472	337 -EU
821.	SP6M	2464	339 -EU
970.	SP9UPH	2375	391 -EU
989.	SP8FNA	2358	398 -EU
1005.	SP7HOV	2347	405 -EU
1147.	SP7VC	2268	448 -EU
1223.	SP8HKT	2230	472 -EU
1278.	SP6EQZ	2203	489 -EU
1361.	SP6A	2164	514 -EU
1693.	SP3SLA	2010	631 -EU
1712.	SP3QYQ	2004	640 -EU
1723.	SP3V	2002	645 -EU
1732.	SP1MVK	2000	650 -EU
1778.	SP6CES	1977	664 -EU
1809.	SQ1EIX	1964	678 -EU
1906.	SP5ES	1914	703 -EU

1912.	SP8FB	1911	704 -EU
1970.	SP3IBS	1881	725 -EU
1977.	SP7IWA	1877	728 -EU
1997.	SP6JIU	1868	737 -EU
2004.	SP6IEQ	1866	741 -EU
2162.	SP3XR	1800	790 -EU
2220.	SP3FAR	1776	804 -EU
2282.	SP9RCL	1747	819 -EU
2442.	SP6EIY	1683	871 -EU
2624.	SP7CVW	1610	928 -EU
2669.	SP9WZS	1593	941 -EU
2702.	SP5ELW	1585	952 -EU
2727.	SP4K	1577	960 -EU
2773.	SP6AXW	1563	976 -EU
2878.	SP6TRX	1535	1000 -EU
2927.	SP3EPG	1520	1015 -EU
2961.	SP7QHR	1513	1020 -EU
2995.	SQ7FPH	1503	1036 -EU
3007.	SP3QDM	1501	1042 -EU

3007.	SP6DNZ	1501	1042 -EU
3061.	SP7ICE	1492	1063 -EU
3137.	SP3F	1463	1085 -EU
3155.	SP1DSZ	1457	1090 -EU
3199.	SP7UWL	1442	1100 -EU
3855.	SP5LKJ	1252	1272 -EU
3950.	SP7MOC	1230	1300 -EU
4068.	SP5APW	1205	1338 -EU
4286.	SP7ASZ	1156	1403 -EU
4356.	SP9PRO	1140	1422 -EU
4366.	SP5ZCC	1137	1425 -EU
4465.	SQ8J	1116	1447 -EU
4625.	SP6OUQ	1086	1500 -EU
4665.	SQ9OH	1078	1512 -EU
4804.	SQ6SZ	1052	1555 -EU
4818.	SP3FYX	1050	1560 -EU
4899.	SP5TT	1034	1578 -EU
4954.	SP3UY	1026	1595 -EU

Zgłoszenia potwierdzone przez klub lub dwóch nadawców oraz wpłatę należy wysłać na adres: Klub Łączności SP 8 PEF, 37-500 Jarosław, skrytka pocztowa 127 z dopiskiem na kopercie i dowodzie wpłaty Dyplom „Jarosław”.

Cel: Uczczenie 420-lecia ustanowienia Warszawy stolicą Polski (18 marca 1596 r. Zygmunt III Waza przeniósł stolicę z Krakowa do Warszawy).

Organizatorzy: Kluby SP5PAT działający przy Stowarzyszeniu na „Fali Profilaktyki”, Szkolny Klub Krótkofalowców SP5PMD.

Uczestnicy: Stacje indywidualne, klubowe oraz stacje spoza SP. Za uczestników uważa się operatorów, którzy przeprowadzili w zawodach minimalnie 10 QSO. Logi stacji niespełniających tego kryterium będą użyte tylko i wyłącznie do kontroli.

Termin: 18 marca 2016 r. (piątek) od 16.00 do 17.29 UTC.

Pasmo: 3,5 MHz.

Wywołanie w zawodach: na SSB – „Zawody Syrenki”, na CW – „SP TEST”.

Emisje: CW i SSB łącznie w segmentach przewidzianych do pracy daną emisją. Z tą samą stacją można przeprowadzić punktowane QSO tylko raz, niezależnie od emisji.

Klasyfikacje:

A – Stacje indywidualne SSB

B – Stacje indywidualne i klubowe MIX (SSB i CW)

D – Stacje indywidualne QRP MIX (CW i SSB)

E – Open MIX (CW i SSB) – stacje spoza granic SP

Uwaga: uczestnik musi wyraźnie określić w jakiej klasyfikacji startuje. W zawodach obowiązuje ograniczenie mocy do 100 W, w grupie QRP 5 W CW i 10 W SSB.

W kategorii MIX obowiązuje ciągła numeracja QSO.

Stacje QRP nie mogą łamać swojego znaku przez /QRP.

W grupie SWL nie mogą brać udziału krótkofalowcy z licencją nadawcy.

Grupy kontrolne:

– stacje z SP: RS(T) + 3-cyfrowy nr QSO + skrót powiatu (np. 59(9)001WM)

– stacja spoza SP: RS(T)+3 cyfrowy nr QSO (np. 59(9)001)

Punktacja: za QSO na CW – 2 pkt. za SSB – 1 pkt

Mnożnik: nie stosuje się, a wynik końcowy to suma uzyskanych punktów.

W razie jednakowej liczby punktów o kolejnym miejscu decydować będzie krótszy czas pracy w zawodach.

Nagrody

– za zajęcie miejsc I-III: puchary (statuetki) „Syrenki Warszawskiej” i dyplomy.

– za zajęcie miejsc IV-VI: dyplomy.

W miarę pozyskania sponsorów mogą być wylosowane nagrody dodatkowe.

Dyplomy będą rozsyłane drogą elektroniczną.

Dzienniki zawodów tylko w wersji elektronicznej (plik w formacie Cabrillo) prosimy nadsyłać na adres garkowo@gmail.com w ciągu 7 dni od daty zawodów.

W temacie podawać proszę tylko znak, np. SQ5ABG; plik logu: znak cbr np. sq5abg.cbr jako załącznik e-maila,

Logi nadesłane niezgodnie z powyższą instrukcją zostaną użyte jako checklog.

Organizator: Śląski OT PZK OT-06 w Katowicach w Siemianowicach Śląskich. Odpowiedzialny za rozliczenie zawodów: SP9HTY.

Część HF

Termin i czas: Poniedziałek Wielkanocny, 28 kwietnia br., od 16.00 do 17.00 UTC (18.00 do 19.00 loc).

Pasmo: 3,5 MHz (wg Contest Band Planu HF); maksymalna moc wyjściowa 100 W.

Emisje: CW i SSB.

Raporty: RS(T) + nr QSO + skrót powiatu (forma zapisu w przesyłanym dzienniku np.: 599 001TG lub 59 001TG). Numeracja QSOs łączna dla CW i SSB.

Punktacja za 1 QSO: 1 pkt.

Mnożnik: powiaty, liczone jeden raz bez względu na emisję. Automatycznie zalicza się własny powiat.

Z tą samą stacją można przeprowadzić łączność na CW i SSB. Przy zmianie emisji, po nawiązaniu QSO obowiązuje pozostanie QRV daną emisją przez minimum 3 minuty. Wynik końcowy: suma punktów za QSOs razy mnożnik.

Klasyfikacje:

A – HF – stacje indywidualne na CW i SSB (MIX)

Lp.	Znak	Punkty	3,5	7	14	21	28	Data
1	SP5EWY	4753	945	952	957	953	946	12.12
2	SP7HT	4748	922	954	973	958	941	6.15
3	SP8AJK	4743	926	944	965	960	948	6.15
4	SP9PT	4737	926	947	965	958	941	12.15
5	SP5CJQ	4700	925	942	948	946	939	9.15
6	SP4Z	4693	929	945	947	946	926	3.14
7	SP9FKQ	4690	917	940	948	947	938	9.14
8	SP3E	4687	913	942	952	947	933	12.11
9	SP7CDG	4665	917	933	947	941	927	3.15
10	SP7GAQ	4664	911	938	945	942	928	12.14
11	SP9DWT	4661	915	938	942	939	927	6.15
12	SP5ENA	4658	901	936	950	943	928	3.09
13	SP3IOE	4649	913	932	944	941	919	3.11
14	SP7ASZ	4645	891	938	948	944	924	12.95
15	SP6CIK	4631	908	931	939	937	916	12.15
16	SP3FAR	4622	890	932	944	935	921	12.11
17	SP2JKC	4611	880	933	947	944	907	12.11
18	SP6IHE	4606	906	926	940	932	902	6.14
19	SP7ITB	4601	867	930	943	940	921	12.11
20	SP8FHM	4591	881	922	941	931	916	12.15
21	SP6CZ	4583	876	913	945	934	915	12.13
22	SP8HXX	4578	883	918	942	928	907	3.15
23	SP1S	4575	867	919	937	936	916	12.15
24	SP7VC	4567	912	921	930	923	881	6.10
25	SP8IIS	4563	884	922	932	926	899	12.15
26	SP1JRF	4543	844	896	941	940	922	3.15
27	SP1GZF	4511	846	904	935	930	896	12.14
28	SP8FNA	4510	838	913	930	925	904	12.15
29	SP2GUC	4504	832	914	929	928	901	12.11
30	SP3CGK	4499	850	909	930	912	898	9.15
31	SP3AGE	4468	824	868	922	939	915	3.09
32	SP1MGM	4457	823	903	925	913	893	6.14
33	SP3IBS	4449	902	899	889	877	882	9.13
34	SP5ELA	4430	872	911	917	885	845	12.14
35	SP6T	4428	750	914	933	925	906	12.15
36	SP5KP	4415	822	848	936	918	891	3.12
37	Q8J	4342	796	851	920	898	877	12.14
38	SP5ES	4289	742	846	907	907	887	12.12
39	SP8GSC	4256	715	868	893	896	884	12.10
40	SP9CTW	4255	668	868	913	924	882	12.14
41	SP6EQZ	4254	705	858	915	902	874	3.15
42	Q9HJZM	4244	738	839	916	898	853	3.10
43	SP6AAT	4236	696	844	955	903	838	6.14
44	SP6DVP	4183	805	807	899	868	804	12.15
45	SP2QCR	4167	695	792	913	901	866	9.09
46	SP1MWK	4151	625	874	892	894	866	12.14
47	Q1ELX	4141	644	860	888	890	859	12.15
48	SP8FB	4118	648	826	909	883	852	9.15
49	SP9HTU	4098	701	830	877	875	815	12.14
50	SP2IW	4089	675	814	882	884	834	12.10
51	SP7HQ	4055	721	846	892	822	774	12.12
52	SP9UH	4043	572	834	905	888	844	12.15
53	SP8NCJ	4006	651	760	890	883	822	3.12
54	SP3DIK	4003	739	846	862	829	727	9.15
55	SP1DMD	3920	628	731	871	848	842	12.14
56	SP3FYX	3877	437	814	905	904	817	12.15
57	SP2DWG	3811	520	720	872	873	826	3.12
58	SP5TT	3785	492	728	842	862	861	9.15
59	SP2GXO	3772	606	787	818	814	747	12.95
59	SP6BAA	3737	447	725	887	867	811	12.12
60	SP2EFU	3726	573	780	827	836	710	12.12
61	SP5UAF	3701	512	716	850	829	794	12.14
62	SP3CDQ	3689	484	742	831	857	775	3.09
64	SP7UWL	3571	450	748	783	814	776	12.13
65	SP5LM	3528	591	719	824	745	649	9.13
66	SP5JXK	3514	577	749	791	705	692	3.14
67	SP6OJK	3512	352	670	856	829	805	12.15
68	SP6MLX	3450	316	701	871	833	729	6.14
69	SP5DZE	3421	524	617	789	744	747	12.14
70	SP5ILO	3391	470	767	813	709	632	12.15
71	SP9MZ	3387	296	736	825	767	763	6.12
72	SP6FXY	3258	216	572	823	852	795	12.95
73	SP9ACH	3251	429	616	789	810	607	3.12
74	SP3JUN	3021	294	613	836	728	550	3.10
75	SP5IKO	2981	278	560	820	740	583	12.11
76	Q8LUV	2888	475	616	715	670	412	9.14
77	SP5DL	2662	186	520	644	707	605	12.15
78	SP9AUV	2189	220	446	747	545	231	9.09
79	SP5EOT	2047	270	411	658	497	211	3.11
80	SP9DTE	1956	234	271	484	544	423	12.08
81	SP3GEM	940	940	0	0	0	0	12.08

Lp.	3,5	7	14	21	28	
1	SP5EWY 945	SP7HT 954	SP7HT 973	SP8AJK 960	SP8AJK 948	
2	SP3GEM 940	SP5EWY 952	SP8AJK 965	SP7HT 958	SP5EWY 946	
3	SP4Z 929	SP9PT 947	SP9PT 965	SP9PT 958	SP7HT 941	
4	SP8AJK 926	SP4Z 945	SP5EWY 957	SP5EWY 953	SP9PT 941	
5	SP9PT 926	SP8AJK 944	SP6AAT 955	SP5CJQ 947	SP5CJQ 939	
6	SP5CJQ 925	SP5CJQ 942	SP3E 952	SP3E 947	SP9FKQ 938	
7	SP7HT 922	SP3E 942	SP5ENA 950	SP5CJQ 946	SP3E 933	
8	SP9FKQ 917	SP9FKQ 940	SP5CJQ 948	SP4Z 946	SP7GAQ 928	
9	SP7CDG 917	SP7GAQ 938	SP9FKQ 948	SP7ASZ 944	SP5ENA 928	
10	SP9DWT 915	SP9DWT 938	SP7ASZ 948	SP2JKC 944	SP7CDG 927	
11	SP3E 913	SP7ASZ 938	SP4Z 947	SP5ENA 943	SP9DWT 927	
12	SP3IOE 913	SP5ENA 936	SP7CDG 947	SP7GAQ 942	SP4Z 926	
13	SP7VC 912	SP7CDG 933	SP2JKC 947	SP7CDG 941	SP7ASZ 924	
14	SP7GAQ 911	SP2JKC 933	SP7GAQ 945	SP3IOE 941	SP1JRF 922	
15	SP6CIK 908	SP3IOE 932	SP6CZ 945	SP7ITB 940	SP3FAR 921	
16	SP6IHE 906	SP3FAR 932	SP3IOE 944	SP1JRF 940	SP7ITB 921	
17	SP3IBS 902	SP6CIK 931	SP3FAR 944	SP9DWT 939	SP3IOE 919	
18	SP5ENA 901	SP7ITB 930	SP7ITB 943	SP3AGE 939	SP6CIK 916	
19	SP7ASZ 891	SP6IHE 926	SP9DWT 942	SP6CIK 937	SP8FHM 916	
20	SP3FAR 890	SP8FHM 922	SP8HXX 942	SP1S 936	SP1S 916	

B – HF – stacje indywidualne na CW	SQ4NR	837
C – HF – stacje indywidualne na SSB	3. SP7AH	780
D – HF – stacje klubowe na CW i SSB (MIX)	4. SP3FXG	700
E – HF – stacje nasłuchowe (SWL) na SSB i CW	5. SP2AEK	672
Punktacja dla SWL: w dzienniku nasłuchowym każda stacja może być wykazana maksymalnie 6 razy (3 razy na SSB i 3 razy na CW). Nasłuchowców obowiązuje odebranie obydwu znaków i raportów, a punktacja jak dla nadawców.	C – stacje indywidualne SSB	
Uwaga: punktowany jest kompletny nasłuch, a nie oddzielnie dwie korespondujące stacje; punkty zalicza się dla pierwszego z podanych w logu korespondentów. Ten sam znak i ten sam nasłuch może być punktowany tylko jeden raz.	1. SQ9PCA	2254
Część VHF	2. SP9IEK	2250
Termin i czas: Poniedziałek Wielkanocny, 28 kwietnia br., od 18.00 do 20.00 UTC (20.00 do 22.00 local).	3. SQ1OD	2160
Pasma: 144 i 145 MHz; maksymalna moc wyjściowa 50 W	4. SP7SEW	2068
Emisje: CW, SSB, FM (praca simpleksowa, wg Band Planu). QSOs via przemienniki nie będą zaliczane.	5. SP9HZW	2064
Raporty: RS(T) + nr QSO + WW loc (forma zapisu w przesyłanym dzienniku np.: 59(9) 001JO90MG).	D – stacje klubowe MIXED	
Punktacja:	1. SP4KHM	2700
– za każdy km odległości (QRB) od korespondenta: 1 pkt	2. SP2KFW	2655
– QSO w obrębie tego samego lokatora: 1 pkt	3. SN130MR	2376
Wynik końcowy: suma punktów za QSO (mnożnika nie stosuje się).	4. SP4KSY	2268
Klasyfikacje:	5. SP9PSB	1950
A – VHF – stacje indywidualne tylko FM		
B – VHF – stacje indywidualne MIX		
C – VHF – stacje klubowe MIX		
Dzienniki HF/VHF: wyłącznie w formacie Cabrillo, termin 7 dni na e-mail: zawody@pzk.katowice.pl.		
Logowanie łączności wyłącznie w czasie UTC.		
Komisja zawodów zaleca sprawdzenie aktualnego czasu w programie logującym.		
Nagrody:		
– statuetka-pisanka: za pierwsze miejsce w każdej grupie		
– dyplomy: za pierwsze, drugie i trzecie miejsce w każdej grupie klasyfikacyjnej (wersja elektroniczna)		
– certyfikaty: pozostałe stacje biorące udział w zawodach (wersja elektroniczna)		

A – stacje indywidualne MIXED

1. SQ9E	2925
2. SP9H	2684
3. SP2XX	2552
4. SP7FGA	2340
5. SP3MEP	2288

B – stacje indywidualne CW

1. SP4W	868
2. SP9A	837

A – KF Stacje indywidualne

1. SQ9E	83
2. SP4GHL	81
3. SP7RJI	79
4. SP7FGA	76
5. SP9H	71

B – KF Stacje klubowe

1. SP3PWL	87
2. SP2KFW	83
3. SP4KSY	82
4. SP4KHM	78
5. SP5KAB	64

C – KF Stacje nasłuchowe

1. SP8-20-130	42
---------------	----

D – KF Stacje z województwa łódzkiego

1. SP7V	49
SQ7CGN	49
2. SP7SZK	48
3. SP7A	46
4. SP7PGK	44
5. SP7PZS	28

E – UKF Stacje indywidualne

1. SQ9KPK	6689
2. SQ9PCA	4770
3. SP9TTT	2877
4. SQ9BDB	2614
5. SP9QMP	2175

F – UKF Stacje klubowe

1. SP9KDA/9	3569
2. SP9PRR	3043
3. SP9PGB/9	2452
4. SP7PGK	2071
5. SP3KQV	1899

H – KF PSK31

1. SP4KSY	25
2. SP3POW	24
SP9KJU	24
SP9WZO	24
3. HF40MKK	23
4. SP4KHM	20
5. SP4W	18

J – UKF PSK31

1. SP7SZK	1180
2. SP9BNM	675
3. SP7MTU	505

Marzec

SPAC 144 MHz	18.00, 01.03	22.00, 01.03
MP ARKI DIGI	16.00, 03.03	18.00, 03.03
MP ARKI UKF	18.00, 03.03	20.00, 03.03
SP YL Contest	06.00, 05.03	07.00, 05.03
SPAC 432 MHz	18.00, 08.03	22.00, 08.03
SPAC 50 MHz	18.00, 10.03	22.00, 10.03
MP ARKI KF	16.00, 10.03	18.00, 10.03
PGA TEST	07.00, 12.03	07.59, 12.03
O Puchar Miasta Jarosławia	06.00, 13.03	07.00, 13.03
SPAC 1,3 GHz	18.00, 15.03	22.00, 15.03
SPAC 70 MHz	18.00, 17.03	22.00, 17.03
O Statuetkę Syrenki Warszawskiej	16.00, 18.03	17.29, 18.03
SPAC 2,3 GHz	18.00, 22.03	22.00, 22.03
PGA DIGI	07.00, 26.03	07.59, 26.03
O Pisanek Wielkanocną HF	16.00, 28.03	17.00, 28.03
O Pisanek Wielkanocną VHF	18.00, 28.03	20.00, 28.03

Kwiecień

SP DX Contest	15.00, 02.04	15.00, 03.04
SPAC 144 MHz	17.00, 05.04	21.00, 05.04
MPARKI DIGI	15.00, 07.04	17.00, 07.04
MPARKI UKF	17.00, 07.04	19.00, 07.04
PGA TEST	06.00, 09.04	06.59, 09.04
Świątokrzyskie	05.00, 10.04	06.00, 10.04
SPAC 432 MHz	17.00, 12.04	21.00, 12.04
MPARKI KF	15.00, 14.04	17.00, 14.04
SPAC 50 MHz	17.00, 15.04	21.00, 15.04
Urodziny Miasta Bydgoszczy	16.00, 16.04	17.59, 16.04
Memoriał dh. hm. Wadawa		
Łukaszewicza	16.00, 16.04	18.00, 16.04
WARD Contest	15.00, 18.04	15.59, 18.04
SPAC 1,3 GHz	17.00, 19.04	21.00, 19.04
SPAC 70 MHz	17.00, 21.04	21.00, 21.04
PGA DIGI	06.00, 23.04	06.59, 23.04
SP DX RTTY Contest	12.00, 23.04	12.00, 24.04
SPAC 2,3 GHz	17.00, 26.04	21.00, 26.04
61. Ogólnopolskie Zawody		
QRP SP9DT	15.00, 30.04	16.59, 30.04

Marzec

AGCW YL-CW Party	19.00, 01.03	21.00, 01.03
ARRL Inter. DX Contest, SSB	00.00, 05.03	24.00, 06.03
DARC 10 m Digital Contest	11.00, 06.03	17.00, 06.03
AGCW QRP Contest	14.00, 12.03	20.00, 12.03
EA PSK31 Contest	16.00, 13.03	16.00, 13.03
BARTG HF RTTY Contest	02.00, 19.03	02.00, 21.03
Russian DX Contest	12.00, 19.03	12.00, 20.03
CQ WW WPX Contest, SSB	00.00, 27.03	24.00, 27.03

Kwiecień

LZ Open 40 m Contest	04.00, 02.04	08.00, 02.04
SP DX Contest	15.00, 02.04	15.00, 03.04
SARL 80 m QSO Party	17.00, 07.04	20.00, 07.04
JIDX CW Contest	07.00, 09.04	13.00, 10.04
Hungarian Straight Key DX Contest	15.00, 10.04	17.00, 10.04
Holyland DX Contest	21.00, 15.04	21.00, 16.04
TARA Skirmish Digital Prefix Contest	00.00, 16.04	23.59, 16.04
ES Open HF Championship	05.00, 16.04	08.59, 16.04
YU DX Contest	21.00, 16.04	17.00, 17.04
SP DX RTTY Contest	12.00, 23.04	12.00, 24.04
Helvetia Contest	13.00, 23.04	12.59, 24.04
SKCC Sprint	00.00, 27.04	02.00, 27.04

Z oferty handlowej firmy Dipol

Cyfrowe modulatory DVB-T

Przejsie telewizji na cyfrowy standard nadawania powoduje konieczność zamiany sygnałów A/V na sygnał wysokiej częstotliwości RF. Wprowadzenie sygnału z wszelkiego rodzaju źródeł, takich jak: komputery, odtwarzacze czy kamery monitoringu do instalacji telewizji naziemnej, jest operacją wymagającą zastosowania modulatora.

Modulatory są urządzeniami wyposażonymi w jedno lub zestaw wejść A/V (SCART, RCA, HDMI, itd. – w zależności od jego typu) oraz wyjście RF (zwane potocznie wyjściem „antenowym”). Umożliwiają oglądanie wizji i odsłuch dźwięku na wybranym kanale, na wszystkich podłączonych do instalacji telewizorach. Wprowadzany do instalacji program widziany jest jako kolejny kanał telewizji naziemnej.

Zastosowanie modulatora nie zawsze oznaczać musi integrację z instalacją telewizji naziemnej. Zdarza się, że dystrybucja sygnału A/V w kablu koncentrycznym (po wcześniejszej zamianie na sygnał RF) jest dużo prostsza i tańsza od innych rozwiązań – szczególnie w sytuacji, gdy sygnał ten dotrzeć ma do wielu odbiorników. Taka sytuacja ma miejsce na przykład w sklepach RTV, w których modulatory HDMI → DVB-T stosowane przy wyświetlaniu materiałów HD na kilkudziesięciu odbiornikach są doskonałą alternatywą dla splitterów i dziesiątek kabli HDMI.

Podczas podziału modulatorów brany jest pod uwagę rodzaj sygnału na wyjściu RF. Z tego powodu wyróżnia się modulatory cyfrowe (DVB-T) oraz analogowe. Dalsze kryteria podziału dotyczą m.in. liczby źródeł, jakie można podłączyć do jednego urządzenia, zakresu kanałów wyjściowych, liczby i rodzaju wejść, a w przypadku modulatorów analogowych – typu modulacji.

Modulatory cyfrowe są droższe od analogowych, jednak wiąże się z tym szereg zalet związanych z dystrybucją sygnału w postaci cyfrowej (uzyskanie poprawy jakości obrazu, kanały HD, taka



Tab. 1. Parametry techniczne Signal-400

Wideo		
Kodowanie	H.264 MP@L 3.0/3.1/4.0	
Przepływność strumienia (maks.)	1–18 Mbit/s	
Wejście	HDMI ×1	
Wejście RF IN	Tłumienie	–10...–12 dB
Rozdzielczość	Wejście	Wyjście
	480i@59.94/60FPS	480p@30FPS
	1080p@59.94/60FPS	1080p@30FPS
Format obrazu	16:9, 5:4	
Audio		
Kodowanie	MPEG1 layer 2, MPEG-2 AAC	
Próbkowanie	48 kHz	
Przepływność bitowa	64 kbps, 96 kbps, 128 kbps, 192 kbps, 256 kbps, 320 kbps	
Sekcja modulatora DVB-T		
Standard	DVB-T COFDM	
Tryb FFT	2K	
Pasmo	6 MHz, 7 MHz, 8 MHz	
Konstelacja	QPSK, 16QAM, 64QAM	
Interwał bezpieczeństwa	1/4, 1/8, 1/16, 1/32	
FEC	1/2, 2/3, 3/4, 5/6, 7/8	
MER	> 31 dB	
Częstotliwość RF	142,5–858 MHz, krok 1kHz	
Poziom wyjściowy RF	–14...+6 dBm, krok 0,1 dB	
Zarządzanie i konfiguracja		
Interfejs lokalny	LCD + przyciski	
Aktualizacja	Port USB	
Ogólne		
Zasilanie	DC 12 V	
Wymiary	183×110×50 mm	
Masa	< 1 kg	

sama jakość sygnału w całej instalacji, transmisja sygnału nawet z kilku źródeł na jednym kanale RF itd.). Nie bez znaczenia jest również jakość obrazu nadawanego w standardzie DVB-T COFDM. Modulatory DVB-T dokonujące konwersji sygnału audio/video podanego na złącza A/V (RCA) na cyfrowy sygnał telewizyjny naziemnej DVB-T udostępniają obraz w standardowej jakości SD, natomiast dystrybucja sygnałów ze źródeł wyposażonych w złącza HDMI pozwala na obsługę pełnego pakietu rozdzielczości, w tym rozdzielczości Full HD 1920×1080 60 p.

Modulatory HDMI doskonale sprawdzają się więc w szpitalach, sklepach i galeriach handlowych, marketach czy sklepach RTV, w których treść z jednego lub dwóch źródeł dostarczana jest do wielu odbiorników TV. Urządzenie znajdzie również zastosowanie w zintegrowanych z sieciami RTV/SAT instalacjach monitoringu – może zostać wykorzystane do transmisji sygnału z rejestratora DVR (nawet kilkanaście obrazów z kamer) do wszystkich gniazd końcowych. Cyfrowe modulatory A/V znajdują zastosowanie na przykład w instalacjach monitoringu jako element wprowadzający sygnał z kamery do instalacji RTV. Oczywiście podłączenie do nich źródeł takich, jak komputer czy odtwarzacz multimedialny, nie stanowi błędu – liczyć się jednak należy z tym, że modulatory tego typu na wyjściu są w stanie uzyskać jedynie sygnał standardowej rozdzielczości SD.

W celu wprowadzenia sygnału najwyższej jakości w rozdzielczości Full HD do instalacji posłużyć może jednokanałowy modulator Signal-400, a w przypadku zapotrzebowania na dystrybucję sygnałów z dwóch źródeł zaleca się wykorzystanie dwukanałowego modelu Signal-752.

Natomiast kiedy w instalacji dystrybuowany ma być sygnał ze źródeł HDMI, a streaming IP nie jest konieczny, poleca się skorzystanie z tańszej wersji modulatora HDMI-DVB-T – modelu Signal-400.

W sprzedaży jest dostępna wersja cyfrowego modulatora Signal-400, wyposażona w złącze USB, które umożliwia aktualizację oprogramowania.

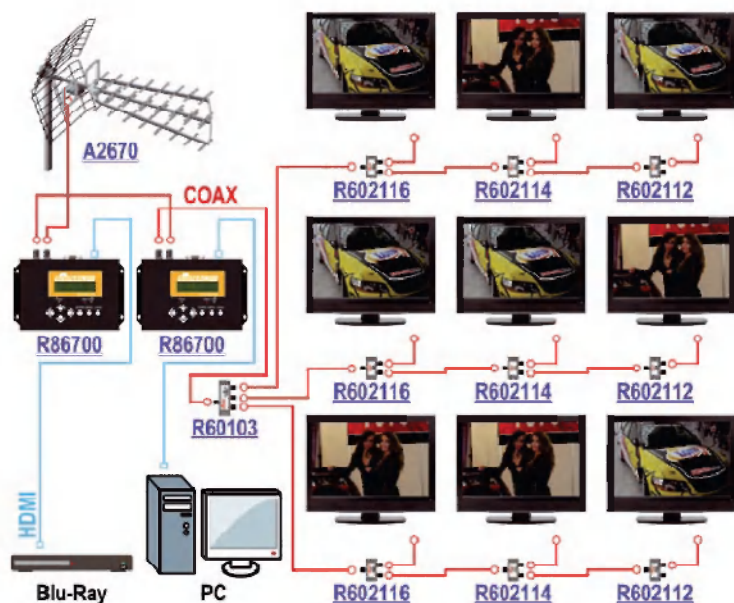
Chcąc dystrybuować sygnał niskiej częstotliwości LF pochodzący z dowolnego urządzenia A/V w standardzie DVB-T COFDM, idealnym rozwiązaniem będzie wykorzystanie jednego z dwóch rodzajów urządzeń: modulatora Signal-300 A/V lub panelu modulatora mdx420 R82518.

Chcąc dodać własny program w postaci cyfrowej do instalacji zbiorczej dystrybuującej cyfrowy sygnał telewizji naziemnej i korzystającej na wejściu z zestawu wzmacniaczy kanałówom at420 R82510 lub at440 R82511, idealnym rozwiązaniem będzie skorzystanie z panelu modulatora mdx420.

Zestaw dwóch modulatorów mdx420 TERRA R82518 umożliwia wprowadzenie do instalacji obraz z 4 kamer analogowych. Jego dużą zaletą jest możliwość montażu na uniwersalnej szynie DIN, co znacznie wpływa na estetykę oraz funkcjonalność całego układu. Następnie cyfrowy sygnał DVB-T rozdzielono za pomocą trójdrożnego rozgałęźnika TV do trzech klatek.

Modulator Signal-400

Modulator Signal-400 jest urządzeniem wielofunkcyjnym, które wejściowy sygnał podany na złącze HDMI moduluje w standardzie DVB-T. Można na niego podać sygnał zarówno SD, jak i w rozdzielczości Full HD. Ma wejścia HDMI, USB oraz RF, które służyć może do sumowania sygnału wyjściowego z innym sygnałem telewizyjnym.



Urządzenie jest modulatorem jednokanałowym i zapewnia możliwość podłączenia do niego jednego źródła sygnału oraz zmodulowania go do postaci cyfrowego multipleksu DVB-T. Opcje konfiguracyjne pozwalają na dołożenie strumienia wyjściowego do istniejącej już instalacji DVB-T w sposób wybrany przez administratora lub inwestora (możliwość konfiguracji parametrów takich jak: LCN, SID, PID, NIT).

- REKLAMA

MASTER

connectors & tools

Złącze kompresyjne F 113

Przełącznik gniazda F gniazda F

Złącze kompresyjne BNC 68

Złącze kompresyjne BNC 6

Złącze kompresyjne BNC 113

Złącze kompresyjne 90 F EC 113

Złącze kompresyjne 90 M EC 113

Złącze kompresyjne 90 F 113

Złącze kompresyjne 90 GF 113

Złącze kompresyjne 90 BNC 68

Złącze kompresyjne 90 BNC 6

Ściągacz izolacji do kabli:
RGO, RGO, Triest 110,
Triest Profi, Triest 111 telefonicznych

Zaciskacz uniwersalny
do złącz BNC, F, EC, RCA

Zaciskacz uniwersalny
do złącz kablowych

www.dipol.com.pl

Źródło sygnału stanowić mogą między innymi: odtwarzacze multimedialne, rejestratory DVR, odtwarzacze Blu-ray, komputery PC czy dekodery STB. Modulator może więc posłużyć do dystrybucji treści najwyższej jakości w standardzie DVB-T, po kablu koncentrycznym w instalacjach telewizyjnych oraz instalacjach monitoringu przemysłowego. Maksymalna przepływność strumienia wyjściowego wynieść może zgodnie ze standardem 31,68 Mbit/s, przy czym maksymalna przepływność strumienia wideo to 18,0 Mbit/s.

Urządzenie stanowi doskonałą alternatywę dla instalacji bazujących na rozgałęźnikach i przewodach HDMI. Konfiguracji wszystkich parametrów dokonuje się przy użyciu przycisków oraz wyświetlacza umieszczonych na przednim panelu modulatora.

Modulator mdx420 TERRA

Modulator DVB-T dwukanałowy mdx420 TERRA zapewnia konwersję analogowego sygnału audio/wideo na cyfrowy sygnał telewizji naziemnej DVB-T (modulacja COFDM). Jest wyposażony w dwa niezależne zestawy wejść audio/wideo. Kanały wyjściowe lokowane są w paśmie 110–860 MHz. Maksymalny poziom wyjściowy wynosi 85 dBμV (regulacja 0...–15,5 dB z krokiem 0,5 dB; stosunek C/N 50 dB). Regulacja poziomu audio wynosi –6...+6 dB z krokiem 2 dB.

Urządzenie jest wyposażone w graficzny wyświetlacz OLED i jest programowane cyfrowo, za pomocą przycisków zlokalizowanych na przednim panelu (kontrola joystickiem). Montaż jest przewidziany na szynie DIN, także w szafie RACK 19".

Modulator mdx420 to najwyższej klasy urządzenie zaprojektowane z myślą o wprowadzaniu do zbiorczych instalacji telewizyjnych sygnałów z: kamer, odtwarzaczy multimedialnych, odtwarzaczy DVD, odbiorników satelitarnych, itp. Podane procesowi modulacji sygnały mogą być następnie dystrybuowane w dużych, zbiorczych instalacjach telewizji naziemnej – w budynkach wielorodzinnych, hotelach, obiektach użyteczności publicznej, itd.

Modulator mdx420 może być montowany indywidualnie, np. na ścianie za pomocą znajdujących się w komplecie akcesoriów lub w zestawach na uniwersalnej szynie DIN R82538 z możliwością montażu w szafach RACK. Drugie rozwiązanie jest idealne w przy-

padku realizacji stacji czołowych opartych na indywidualnych odbiornikach satelitarnych.

Pojedynczy modulator może być zasilany z dowolnego zasilacza 12 V/0,65 A, ale większą liczbę urządzeń należy zasilac z zasilacza DR-60-12.

Liczne przykłady zastosowań i schematy obrazujące wprowadzanie sygnałów do telewizyjnej instalacji DVB-T są podane na stronie firmy Dipol.

www.dipol.com.pl

Tab. 4. Parametry techniczne mdx420

Zakres częstotliwości [MHz]	110–860
Kanały	6–12, 21–69, S1–S38
Standard TV	EN 300 744
Wyjście RF	
Maksymalny poziom wyj. [dBμV]	85
Impedancja [Ω]	75
Regulacja poziomu wyjściowego [dB]	0...–15,5 z krokiem 0,5
Zakres częstotliwości dla pętli sygnałowej [MHz]	47–2150
Przejście DC [A]	0,3
Tłumienie pętli sygnałowej [dB]	2–3 dB
Tłumienie odbić [dB]	> 10
Stosunek C/N [dB]	> 50
Wideo	
Poziom wejściowy [Vpp]	1 ± 0,1
Impedancja [Ω]	75
Pasma wideo	20 Hz–6 MHz
Audio	
Zakres częstotliwości [Hz]	20–15000
Poziom wejściowy [mV]	775
Impedancja wejściowa [kΩ]	10
Regulacja poziomu audio [dB]	–6...+6 z krokiem 2
Przetwarzanie sygnału wideo	
Kodowanie	ISO/IEC13818-2 MPEG-2 MP@ML
Rozdzielczość	720 × 576 (przy 25 klatkach/sek), 720 × 480 (przy 30 klatkach/sek)
Maksymalna liczba klatek	25 PAL, SECAM, 30 NTSC
Przepływność sygnału wyj. [Mbps]	2–9
Przetwarzanie sygnału audio	
Kodowanie	ISO/IEC11172-3 (MPEG1 audio) layer 2 compliant
Próbkowanie [kHz]	44,1
Przepływność bitowa [Kbps]	256
Tryb audio	Stereo
Modulacja	
MER [dB]	> 35
Modulacja	QPSK, QAM16, QAM64
Szerokość pasma kanału [MHz]	7/8
Guard Interval	1/4, 1/8, 1/16, 1/32
FEC	1/2, 2/3, 3/4, 5/6, 7/8
Tryb transmisji (ilość nośnych)	2K
Inne	
Zasilanie [V]	12
Pobór prądu [A]	0,65
Zakres temperatur pracy [°C]	0–50
Złącze RF	F
Złącza audio, wideo	RCA żeńskie
Wymiary [mm]	198 × 107,5 × 48,5
Masa [kg]	1,12



Z oferty firmy Alana Telekomunikacja

Radio PMR Midland GB1

W ofercie firmy Alan Telekomunikacja pojawił się pierwszy na świecie mobilny radiotelefon PMR446 z zintegrowaną zewnętrzną anteną magnetyczną i bardzo małych gabarytach.

Radiotelefony PMR (Private Mobile Radio) to urządzenia nadawczo-odbiorczo pracujące na 8 wydzielonych kanałach w paśmie 446 MHz z mocą do 0,5 W. Jest to standard ogólnoeuropejski, a urządzenia mogą być używane bez jakichkolwiek opłat i zezwoleń w obrębie całej UE (w ograniczonym zakresie również w niektórych krajach stowarzyszonych z Unią).

Ważnym wymogiem formalnym jest to, że radiotelefony te mają zamocowaną na stałe antenę bez możliwości jej szybkiej zamiany. Mają wbudowaną obsługę CTCSS; a niektóre również DCS (najkrócej mówiąc, odpowiednio tonową i cyfrową blokadę szumów, czyli układ, który blokuje odbiór w głośniku do momentu, kiedy usłyszy odpowiedni kod generowany przez inne współpracujące urządzenia).

Dzięki wspomnianym blokadom przy 8 kanałach radiowych uzyskuje się odpowiednio 304 lub ponad 1000 kombinacji, czyli w efekcie poprawę i komfort użytkowania, bo nie słyszymy większości innych transmisji w tym paśmie. W praktyce trzeba pamiętać, że może dojść do sytuacji, kiedy nałożą się nośne z 2 grup i uzyska się wzajemny odbiór.

W sumie PMR to doskonałe narzędzie do komunikacji na stosunkowo niewielkim terenie zarówno z zastosowaniami amatorskimi, jak i małych firmach.

W instrukcji obsługi większość producentów deklaruje, że zasięg tych radiotelefonów wynosi do 3–8 km, ale efekt zależy od bardzo wielu czynników (ukształtowania terenu, przeszkód tere-

nowych, stanu akumulatora). Najczęściej jest to kilkaset metrów w mieście i w gęstej zabudowie, ale w otwartej przestrzeni (np. pomiędzy wieżowcami czy szczytami) w dobrych warunkach zdarza się uzyskać zasięg około 20 km.

Urządzenia PMR wykorzystują następujące kanały częstotliwości: 1 – 446,00625 MHz, 2 – 446,01875 MHz, 3 – 446,03125 MHz, 4 – 446,04375 MHz, 5 – 446,05625 MHz, 6 – 446,06875 MHz, 7 – 446,08125 MHz, 8 – 446,09375 MHz.

Prezentowany radiotelefon Midland GB1 ma do dyspozycji standardowe 8 kanałów w trybie analogowym PMR446 i może współpracować z tradycyjnymi radiotelefonami PMR.

Poza zintegrowaną anteną magnetyczną i niewielkimi wymiarami (22×100×85 mm), radiotelefon ma rozłączany mikrofon zakończony złączem RJ45, czyli tak jak większość innych radiotelefonów samochodowych.

Dzięki tym właściwościom Midland GB1 ma wszechstronne zastosowania. Jest idealny do pracy bazowej (również jako radio na bramce FRN) lub w samochodzie. Współpracuje z dowolnymi radiotelefonami PMR446, a zewnętrzna antena znacznie zwiększa zasięg pracy.

Jest szczególnie polecany dla instruktorów nauki jazdy prowadzących swojego kursanta na motocyklu. Zapewni duży zasięg łączności przy współpracy z innymi radiotelefonami PMR niewymagającymi zezwoleń. Idealnym urządzeniem do komunikacji w tym przypadku jest radiotelefon przenośny PMR z dołączonym zestawem słuchawkowym z mikrofonem i funkcją VOX (aktywowanie nadawania głosem), co umożliwi swobodną dwustronną komunikację bez użycia rąk.

W skład kompletu wchodzi: radio z anteną,

Dane techniczne radiotelefonu

- zakres częstotliwości: 446,00625–446,09375 MHz
- liczba kanałów: 8 (pasmo PMR446)
- modulacja: FM
- moc audio: 2 W
- szerokość kanału: 12,5 kHz
- możliwość zaprogramowania kanałów: 99
- obsługa kodów 50 CTCSS / 104 DCS
- moc wyjściowa: 500 mW
- antena: zintegrowana (zewnętrzna) z podstawą magnetyczną
- przewód antenowy: RG174 o długości 3,8 m
- zasilanie: zewnętrzne 12,6 V/DC
- wyświetlacz: LCD mono z regulacją podświetlania
- wymiary: 22×100×85 mm, waga: 220 g

uchwyt montażowy, wkręty mocujące, mikrofon (złącze RJ45), wieszak na mikrofon, przewód zasilający zakończony wtykiem zapalniczki, instrukcja obsługi.

Podsumowując, radiotelefon Midland GB1 jest bardzo funkcjonalnym urządzeniem. Zawiera skanowanie kanałów (przycisk monitorowania kanału) oraz funkcje ograniczenia czasu nadawania TOT (Time out Timer) i blokady zajętości kanału BCLO (Busy Channel Lockout). Regulowany 9-pozycyjny squelch umożliwia skuteczną redukcję szumów.

Urządzenie ma możliwość zamontowania obudowy głośnikiem do góry lub do dołu, a informacje na wyświetlaczu można obrócić o 180 stopni. Bardzo małe wymiary i możliwość podłączenia zasilania do zapalniczki samochodowej ułatwiają montaż w każdym samochodzie.

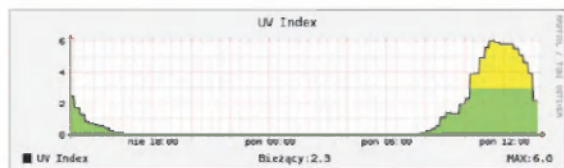
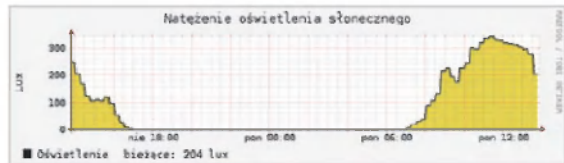
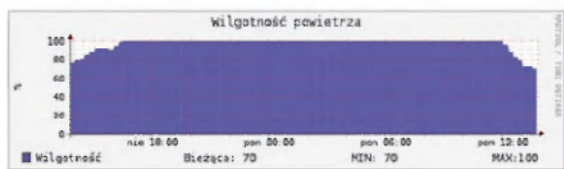
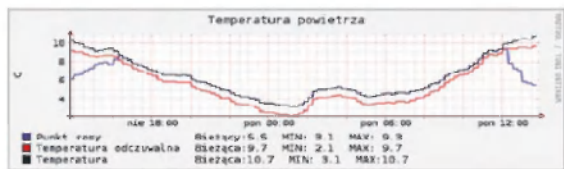
www.alan.pl



Sieć HamNET oraz poczta elektroniczna w ramach sieci kryzysowej

HamNET i Winlink 2000

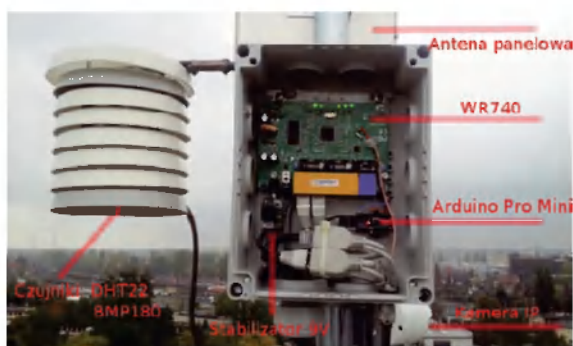
Artykuł przedstawia stan sieci HamNET w Toruniu oraz możliwości wykorzystania HamNET-u w ramach sieci Winlink 2000 do przekazywania poczty elektronicznej, radiogramów oraz jako element sieci Emcom.



Wykresy z danych stacji pogody dostępne pod adresem w sieci HamNET: <http://sp2pmk.ampr.org/index.php?id=stacja-pogody>

Active nodes									
Node	Height	AP	Distance	SNR	RTT	RA rate	TX rate	WMA (dBm)	SNR (dB)
SP2PMK	44.145.33.133	2004	3.000	1.000	0.000	54.0	54.0	10.0	10.0
SP2PMK-2	44.145.33.133	2212	3.000	1.000	0.000	54.0	54.0	10.0	10.0
SP2PMK-3	44.145.33.133	2212	3.000	1.000	0.000	54.0	54.0	10.0	10.0
SP2PMK-4	44.145.33.133	2212	3.000	1.000	0.000	54.0	54.0	10.0	10.0
SP2PMK-5	44.145.33.133	2212	3.000	1.000	0.000	54.0	54.0	10.0	10.0
SP2PMK-6	44.145.33.133	2212	3.000	1.000	0.000	54.0	54.0	10.0	10.0
SP2PMK-7	44.145.33.133	2212	3.000	1.000	0.000	54.0	54.0	10.0	10.0
SP2PMK-8	44.145.33.133	2212	3.000	1.000	0.000	54.0	54.0	10.0	10.0
SP2PMK-9	44.145.33.133	2212	3.000	1.000	0.000	54.0	54.0	10.0	10.0
SP2PMK-10	44.145.33.133	2212	3.000	1.000	0.000	54.0	54.0	10.0	10.0

Przykładowy widok statusu routera w toruńskiej sieci HamNET gdzie widać parametry łącz



Stacja meteorologiczna SQ2YC-WX

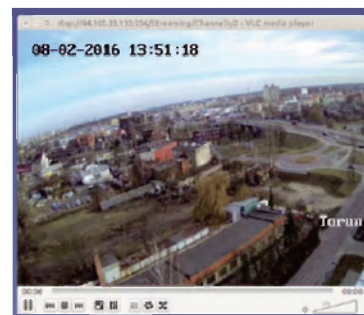
Stacja pogodowa

W ramach toruńskiej sieci HamNET została także uruchomiona stacja pogodowa, która dostarcza na bieżąco informacje o temperaturze, wilgotności, ciśnieniu, natężeniu oświetlenia słonecznego oraz UV Indeks. Na zdjęciu jest widoczne wyposażenie stacji meteorologicznej SQ2YC-WX.

Wyposażenie stacji HamNET

Przykłady routerów Wi-Fi:

- RB411 2,3 lub 5,6 GHz, 100 mW (koszt 30–50 zł), wymaga obudowy oraz anteny
- WR740 (v1,v4) – 2,3 GHz, 63 mW (koszt 25–30 zł), wymaga obudowy oraz zewnętrznej anteny



Widok Torunia z kamery hamnetowej

- WR841 (v8,9) – 2,3 GHz, 63 mW (koszt 30–50 zł), wymaga obudowy oraz zewnętrznych anten (fot)

- router z dostępnej oferty sprzętu firmy Ubiquiti

Przykłady anten Wi-Fi:

- Antena Biquad 13 dBi
- Antena AMOS5 12 dBi
- Yagi kierunkowa 18 dBi

Więcej na forum: <http://forum.hamnet.ugu.pl/index.php?board=12.0>



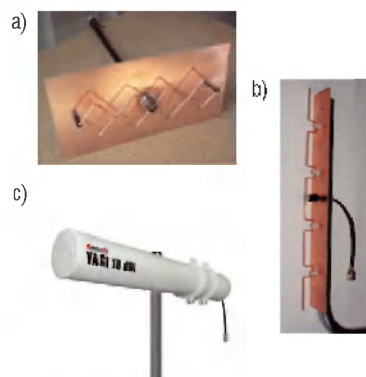
Wykaz stacji pracujących w toruńskiej sieci HamNET. Na zielono zaznaczono węzły aktywne, okręgi puste oznaczają węzły wyłączone. Łąca pracują obecnie na 2,3 i 5,6 GHz. SP2PMK jest bramką Amprnet/HamNET



Wyposażenie stacji HamNET



Produkty firmy Ubiquiti



Przykłady anten Wi-Fi: a) antena Biquad 13 dBi, b) antena AMOS5 12 dBi, c) Yagi kierunkowa 18 dBi

Uwagi do montażu routerów

Montaż routerów na zewnątrz jest wskazany i wynika ze specyfiki pasma na jakim pracujemy w sieci HamNET, tzn. 2,3 GHz i 5,6 GHz. Montaż na balkonie, za oknem sprawdzi się, kiedy będzie duże pokrycie przez inne stacje. Na etapie początkowym lokalnej sieci kiedy jest mało stacji w okolicy wskazany jest montaż routera na dachu, na maszcie. Z routera do domu idzie tylko kabel skrętka maksymalnej długości ok. 60 m, poprzez którą dostarczamy zasilanie z zasilacza oraz sygnały z karty sieciowej komputera do którego jest podłączony router HamNET-u.

Zachęcam do zarejestrowania się na forum pod adresem: <http://forum.hamnet.ugu.pl>, gdzie w działach dla zarejestrowanych znajduje się dużo cennych informacji.

Sieć Winlink 2000 i poczta elektroniczna

Krzysztof OE1KDA napisał: „Szczególne miejsce wśród amatorskich skrzynek krótkofalowych zajmuje system Winlink. Skrzynki elektroniczne tego systemu pozwalają nie tylko na wymianę poczty elektronicznej w sieci amatorskiej, ale również i na nadawanie jej do użytkowników internetowych i przekazywanie otrzymanej od nich korespondencji przez radio do adresatów krótkofalowców. Są one także dostępne poprzez sieć Packet Radio. Obecnie stosowana jest w nich wersja oprogramowania Winlink2000 (WL2K). System Winlink jest szczególnie często wykorzystywany przez krótkofalowców żeglarzy oraz przez podróżujących po terenach oddalonych od ośrodków cywilizacji i współczesnej infrastruktury komunikacyjnej. Może on także oddać cenne usługi w łącznościach ratunkowych i kryzysowych”.

Polecam zapoznanie się z filmem o możliwościach systemu Winlink, który jest dostępny na stronie głównej <http://winlink.org>, https://www.youtube.com/watch?feature=player_embedded&v=1v330_1dezv.

„Sieć Winlinku składa się obecnie z pięciu serwerów pocztowych (CMS – ang. Common Message Server) zainstalowanych w Austrii, Kanadzie, USA i Australii. Zasadniczo do prawidłowej pracy systemu wystarczyłby jeden z nich

ale dzięki redundancji i podziałowi zadań uzyskuje się większą niezawodność pracy systemu. Na każdym z nich składowana jest cała korespondencja aktualnie wymieniana przez sieć. Serwery te obsługują całą wymianę poczty w sieci amatorskiej oraz do i z Internetu. Podobnie jak w Internecie możliwa jest więc wymiana poczty elektronicznej z załącznikami, rozsyłanie wiadomości do grup adresatów i rozsyłanie ich kopii do kolejnych grup lub pojedynczych osób. Pomimo że wiadomości są automatycznie kompresowane, zaleca się, aby ich objętość nie przekraczała 50 kB. Dostęp radiowy zapewnia ponad 600 skrzynek elektronicznych pracujących na falach krótkich (przeważnie emisjami Pactor lub WINMOR) i na UKF-ie (emisją packet radio). Noszą one skrócone oznaczenie RMS (ang. Radio Message Server) i komunikują się z serwerami pocztowymi CMS najczęściej również za pośrednictwem Internetu np. w pro-



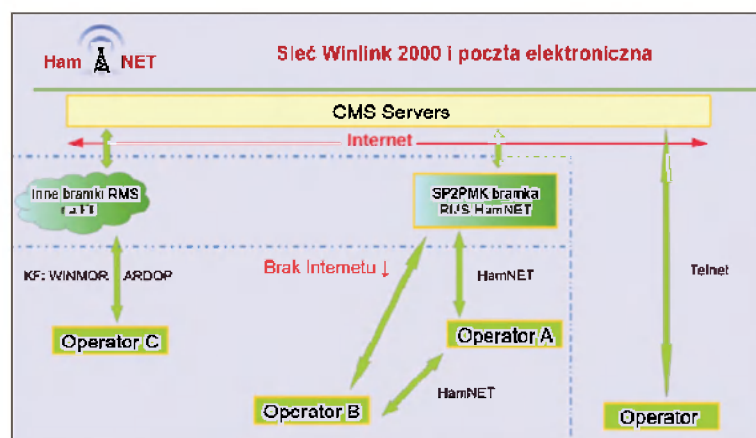
Przykłady montażu na zewnątrz routerów w obudowach wodoszczelnych



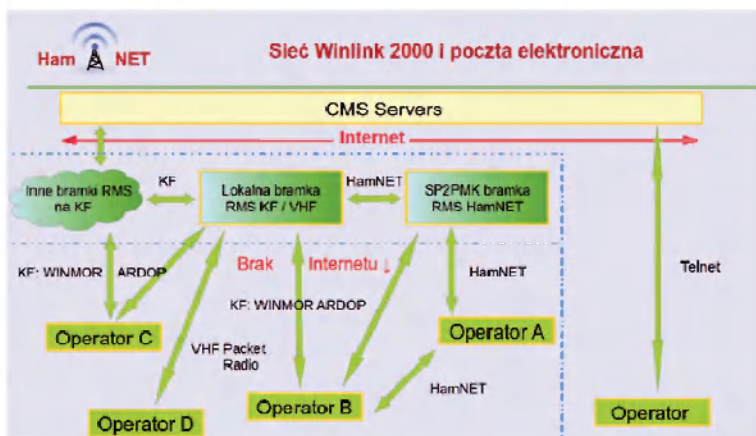
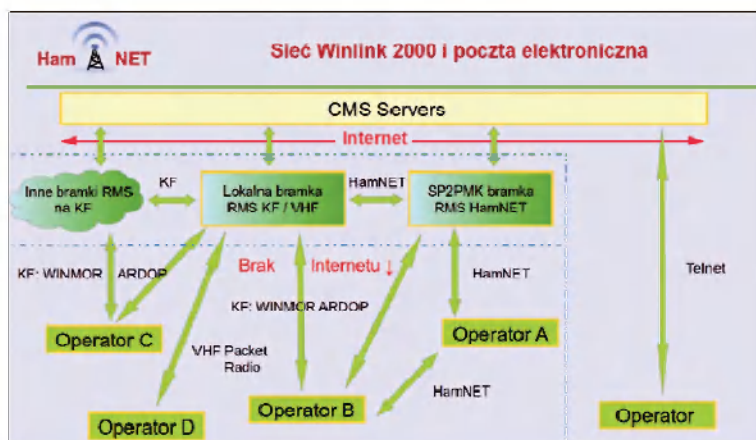
Przykład montażu RB411 w obudowie wodoszczelnej z OBI

tokole telnet” – OE1KDA.

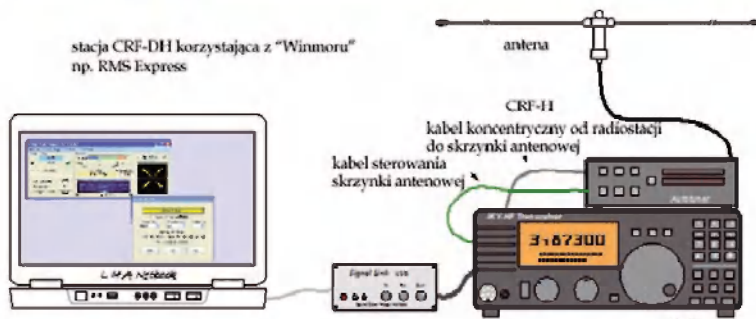
W naszej sieci HamNET pracuje obecnie bramka RMS na serwerze klubowym SP2PMK, która pozwala poprzez sieć HamNET przysyłać pocztę elektroniczną w ramach sieci Winlink 2000. Krótkofalowcy (Operator C) mogą stosować do wymiany poczty elektronicznej bramki RMS na falach krótkich (wykaz pod adresem: <http://www.winlink.org/RMSchannels>), mogą przysyłać poprzez te bramki pocztę do innych krótkofalowców, między innymi do operatorów A i B w sieci HamNET. Podobnie krótkofalowiec mający konto w systemie Winlink.org może z Internetu (Operator) z programu RMS Express w trybie Telnet WL2K przesłać pocztę do innych operatorów.



Lokalne bramki RMS



stacja CRF-DH korzystająca z "Winmora"
np. RMS Express



Przykład wyposażenia
stacji obsługującej
pocztę na KF

Jak wiemy, sieć HamNET nie obejmuje całego obszaru naszego regionu i dlatego uruchomienie własnej lokalnej bramki RMS pracującej na falach krótkich (można także uruchomić na 2 metrach na Packet Radio) umożliwi wszystkim krótkofalowcom, którzy mogą pracować na falach krótkich lub 2 metrach, wymianę poczty, wysyłania radiogramów czy to poprzez fale krótkie czy VHF przy wykorzystaniu karty dźwiękowej komputera jako modemu i podłączeniu go do radiostacji. Pozwoli to objąć dużym zasięgiem obszar, w ramach którego, wykorzystując fale radiowe KF czy VHF lub SHF (HamNET), można zbudować sieć, dzięki której można przekazywać pocztę/wiadomości/radiogramy. Szczególnie jest to ważne w sytuacjach kryzysowych, kiedy operator radiowy może być w miejscu, gdzie dostęp do infrastruktury komunikacyjnej jest ograniczony, a dzięki radiostacji na

KF i komputerowi można przekazywać ważne informacje z swojego miejsca zamieszkania/pobytu dro-

gą radiową na KF poprzez lokalną bramkę RMS. Następnie ta informacja dotrze via lokalna struktura sieci do miejsca, gdzie takie informacje są zbierane i opracowywane w celu analizy sytuacji kryzysowej.

Przykładowe wyposażenie stacji obsługującej pocztę na KF pokazane na rysunku:

- komputer z kartą dźwiękową używaną jako modem
- układ elektroniczny łączący kartę dźwiękową komputera z radiostacją
- radiostacja na KF
- program RMS Express

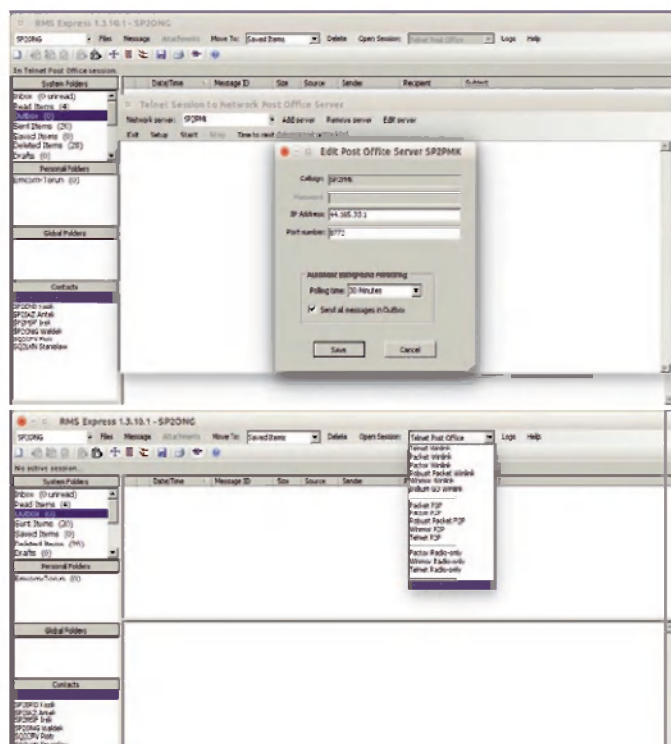
Program RMS Express

Program RMS Express można pobrać z: <http://www.winlink.org/RMSExpress>.

Do instalacji oprogramowania potrzebny jest w MS Windows pakiet NET v3.5. Po zainstalowaniu i skonfigurowaniu pierwszą rzeczą, jaką należy zrobić, to wysłać pocztę na własny adres: znak_stacji@winlink.org, gdzie znak_stacji wpisać swój znak w celu założenia konta na Winlink.org. Następnie wybrać opcję „Telnet WL2K” i kliknąć na „Open Session”. Następnie w nowym otwartym oknie kliknąć „Start” w celu wysłania listu który założy nam konto na Winlink.org. Po kilku minutach ponownie możemy powtórzyć operację połączenia się via Telnet WL2K, aby odebrać pocztę z systemu Winlink.org potwierdzając założenie konta. I od tej chwili możemy wysyłać pocztę poprzez system Winlink.org, mając swoje konto o adresie znak@winlink.org.

Aby skonfigurować program RMS Express do pracy w sieci HamNET, należy wybrać opcję „Tel-

Przykład radiogramu (format zatwierdzony przez IARU) wysłanego z programu RMS Express



Włączone opcje i konto SP2PMK

net Post Office" następnie kliknąć „Open Session”. Wybrać w nowym oknie opcje „Add server” i wpisać dane jak na złaczonym obrazku z włączeniem opcji „Send all messages in Outbox” oraz ustawić „Polling time” na 30 min, a następnie zapisać zmiany klikając Save. Program będzie co 30 min sprawdzał nasze konto na SP2PMK.

Polecam zapoznać się z opisem, jak używać i konfigurować RMS Express w bardzo dobrej publikacji OE1KDA:

- *Poczta elektroniczna na falach krótkich*, tom 1: http://www.swiatradio.com.pl/virtual/download/poczta_elektroniczna.pdf
- *Poczta elektroniczna na falach krótkich*, tom 2: http://www.swiatradio.com.pl/virtual/download/poczta_elektroniczna_2.pdf

W tomie 2 znajdziecie opis programu RMS Express.

Podsumowanie

Wykorzystanie lokalnej struktury sieci HamNET do przesyłania wiadomości radiogramów oraz zbudowanie lokalnej bramki RMS KF/VHF pozwoliłoby nasz region wyposażać w strukturę przekazywania informacji drogą cyfrową, podobnie jak to robią krótkofalowcy w innych krajach. Informacje przekazane drogą cyfrową mają tę przewagę nad informacjami przekazywanymi ustnie drogą radiową, że nie ulegają zmianie i można w każdej chwili wrócić do nich w niezmienionej formie oraz opracowywać je cyfrowo. Zastosowanie standardów radiogramów IARU do komunikacji kryzysowej pozwala zachować jednolitość przekazywanych informacji w ramach IARU. Zachęcam wszystkich do zainstalowania oprogramowania RMS Express i prób przekazywania poczty via RMS bramki, dzięki temu kiedy przyjdzie potrzeba skorzystania z naszej pomocy, będziemy wiedzieli, jak użyć tego narzędzia. RMS Express można używać do codziennej korespondencji krótkofalarskiej, korzystając z dowolnego medium czy to łączna radiowego, czy Internetu. W sytuacji, kiedy zabraknie Internetu, będziemy mogli nadal przekazywać między sobą pocztę lub wysłać radiogram, kiedy zajdzie taka potrzeba. Korzystając z konta Winlink.org możemy wysłać pocztę do innych krótkofalowców, którzy mają konto na Winlink.org, ale także do innych znajomych w Internecie.

Podziękowania do Krzysztofa OE1KDA za pomoc w przygotowaniu artykułu.

Jeśli są pytania, proszę pisać na adres: SP2ONG@winlink.org.

Waldek SP2ONG

Hytera

Z1P

TETRA

**LEKKI
I NIEWIELKI
3W MOCY
IP67
BLUETOOTH
GPS
MANDOWN**

RTCOM
www.rtcom.pl

Cyfryzacja radiokomunikacji amatorskiej

Polska sieć SP-DMR

W lutowym numerze „Świata Radio” Krzysztof OE1KDA, opierając się na amerykańskim miesięczniku „QST”, przybliżył kwestie techniczne dotyczące sieci DMR i tamtejszą dość mocno rozbudowaną sieć DMR-MARC, która tworzona jest na bazie sprzętu Mototrbo. Specyfika sieci europejskiej jest nieco inna z uwagi choćby na sam fakt, że zdecydowana większość przemienników bazuje na urządzeniach Hytera DMR. Taka sytuacja ma też miejsce w Polsce, dlatego wydaje się, że Czytelnikom należy się krótkie „lokalne” rozwinięcie tematu.

Sieć DMR-MARC jest siecią niezależną od innych sieci takich jak Hytera DMR czy BrandMeister. Motorola Solutions wprowadziła swój własny standard połączeń pomiędzy zsielowanymi przemiennikami, niezależny od standardu ETSI. Podobnie sytuacja wygląda z urządzeniami Hytera DMR, stąd właściwie niemożliwe było połączenie sieci Mototrbo-Hytera DMR, które pozwalałoby na wykorzystanie w pełni możliwości, jakie daje system Digital Mobile Radio. Sytuacja ta zmieniła się w 2015 roku, kiedy to w oparciu o obie infrastruktury stworzona została

przez krótkofalowców z Rosji, USA i Niemiec sieć BrandMeister, która umożliwia połączenie obu infrastruktur. Niestety z prawnego punktu widzenia można mieć wątpliwości co do legalności zastosowanych rozwiązań, dlatego też administratorzy sieci Hytera DMR nie widzą możliwości włączenia całej sieci Hytera DMR (DMRplus) jako składowej BrandMeistera. Ale o tym, co będzie kiedyś, napiszę dalej.

Sieć DMR w SP

Obecnie prawie wszystkie amatorskie przemienniki DMR w Polsce pracują z wykorzystaniem fa-



Hytera PD375 DMR - 430-480 MHz



Rys. 1. Aktualne lokalizacje przemienników DMR w SP

brycznych urządzeń Hytera. Tylko dwa urządzenia Motorola Mototrbo w Polsce zostały uruchomione, ale nie są obecnie w żaden sposób połączone z siecią DMR-MARC. Bieżący stan zobrazowany został na mapie z **rysunku 1**.

Tak szybki rozwój sieci, jak to ma miejsce w krajach Europy Zachodniej czy Stanach Zjednoczonych, nie jest w Polsce niestety możliwy z uwagi na ceny urządzeń w odniesieniu do naszych zarobków. Niemniej jednak przemienników jak widać powoli przybywa, kolejnych kilka (punkty oliwkowe – Hytera DMR i czerwone – Mototrbo) jest planowanych lub znajduje się już na etapie budowy/instalacji.

Zupełnie inaczej ma się kwestia sprzętu. Ten z uwagi na coraz to niższe ceny, zwiększa rzeszę polskich radioamatorów zainteresowanych standardem DMR. Obecnie urządzenia pozwalające na pracę w sieci kosztują już w granicach 900 zł. Niestety żaden z producentów nie pokusił się jak na razie na wykonanie dwupasmowego urządzenia. Nikt też nie

wdrożył radiotelefonu pozwalającego na pracę w sieci DMR i np. D-STAR z wykorzystaniem jednego urządzenia. Obecnie trwają prace nad firmware'em do radia Tytera MD-380, tak by stało się ono „radiowym kombajnem”. Miejmy nadzieję, że się uda.

Od momentu połączenia się „ze światem” zyskaliśmy kilka nowych typów funkcjonalności, jak pozycjonowanie APRS, wykorzystanie systemu reflektorów i łączność „przełącznik <> przełącznik” z pominięciem reflektora czy doskonale znane ECHO, które pozwala sprawdzić poziom sygnału i jakość audio. Działają wywołania indywidualne czy wiadomości (tylko grupowe w obrębie sieci, indywidualne w obrębie przełącznika).

Dostęp zewsząd, czyli DV4mini

Dla tych wszystkich, którzy nie mają możliwości postawienia przełącznika lub nie znajdują się w zasięgu już zainstalowanego repeatera, stworzone zostało urządzenie DV4mini. Jest to hotspot USB przewidziany do współpracy z sieciami DMR, D-STAR, P25 oraz System Fusion. Umożliwia łączenie się z reflektorami i prowadzenie korespondencji z użytkownikami korzystającymi z klasycznych przełączników. Do obsługi dongla wystarczy zwykły PC z Windowsem lub Linuxem, jednak wykorzystać można nawet tak proste urządzenie jak np. Raspberry PI. Na stronie www.sp-dmr.pl znaleźć można przewodnik napisany przez Krzysztofa OE1KDA, w jaki sposób uruchomić moduł i korzystać z niego w sieci DMR.

BrandMeister, czyli nowe możliwości

Wspomniane na początku rozwiązanie BrandMeister to innowacyjne oprogramowanie specjalnie dla radioamatorów – http://bm.pd0zry.nl/index.php/Main_Page. Serwer pozwala na łączenie niezależnych do tej pory sieci DMR czyli Hytera DMR i Mototrbo w jedną spójną infrastrukturę. Podobnie do dongla DV4mini, może być wykorzystany do współpracy w sieciach DMR, D-STAR, P25 i C4FM. Skupiając się na kwestii sieci DMR, podobnie, jak Hytera DMR czy Mototrbo, BM pozwala na wykorzystanie roamingu pomiędzy zlinkowanymi przełącznikami. Użytkownicy zyskują możliwość prowadzenia indywidualnych rozmów w sieci na dowolnym słocie, rozmowy grupowe, pełną funkcjonalność APRS, włączając w to wysyłanie wiadomości (obecnie mamy możliwość tylko pozycjonowania stacji poprzez serwer APRS-DMR podłączony do sieci Hytera DMR), linkowanie DMR <> D-STAR czy nawet linkowanie z siecią EchoLink.

Obecnie coraz więcej zachodnich przełączników przełączanych jest właśnie pod to oprogramowanie, być może kiedyś stanie się ono wiodącym rozwiązaniem. Niestety wielu widzi jedną główną wadę rozwiązania integrującego sieć Mototrbo z siecią Hytera DMR – legalność rozwiązania i sposób, w jaki udało się je stworzyć. Dodatkowo zarządzający DMRplus nie chcą po raz kolejny przerabiać oprogramowania swojej sieci, by współpracowała z BrandMeisterem.

Plany na przyszłość SP-DMR

Jak widać, pojawiają się kolejne rozwiązania i koncepcje cyfrowego radia amatorskiego, w tym amatorskiego DMR. Przez ostatnie dwa lata istnienia sieci i Stowarzyszenia SP-DMR, cyfrowa radiokomunikacja nieco się zmieniła. Zyskaliśmy nowe typy funkcjonalności, poprawione zostały niektóre błędy. Nadal wiele jest do zrobienia, jednak patrząc na wspomniane koncepcje i planowane przełączniki, wygląda na to, że będzie trochę prościej.

W ramach „managamentu” sieci SP-DMR rozważamy testowe przełączenie kilku przełączników do sieci BrandMeister. Jeśli testy byłyby udane, być może cała sieć zostanie włączona do BM. Ale o tym, co będzie, pokaże czas i możliwości.

Podsumowując dwa lata działania sieci SP-DMR, trzeba przyznać, że wielu Kolegom, którzy włożyli wiele pracy i czasu, byśmy byli tu, gdzie jesteśmy, należą się wielkie podziękowania. Choć to dopiero początek drogi.

Łukasz Parysz, SQ9JTI
i Grupa SP-DMR



Moduł DV4mini



Podział grup rozmownych i szczebli czasowych w sieci DMR

Slot 1

TG 1 - Świat

TG 2 - Europa

TG 260 - Polska

TG 9 - lokalna

Slot 2

Reflektory*:
4280 - SP Ref1
4281 - SP Ref2

TG 9990 - ECHO

TG 9 - lokalna

APRS-SSID:

5050 - SP#XXX (bez SSID)
5055 - SP#XXX-5 (Telefon)
5056 - SP#XXX-6 (Komping)
5057 - SP#XXX-7 (Nasobna)
5058 - SP#XXX-8 (Rowar)
5059 - SP#XXX-9 (Mobil)

* Reflektor załączany jest poprzez wybranie połączenia indywidualnego ID 428#, rozmowa na nim odbywa się z użyciem TG 9. Reflektor rozłącza się poprzez wybór ID 4000.

Konwergencja systemów w praktyce

System Fusion – C4FM

Firma Yaesu wprowadziła niedawno na rynek kolejny system cyfrowego dźwięku – C4FM zwany także System Fusion, ponieważ w założeniu producenta ma sprzyjać równoległemu korzystaniu z systemu analogowego i cyfrowego, a dzięki funkcji AMS jest on łatwy w obsłudze.



Yaesu FT1D i FT2DR

Przez dłuższy czas na niwie krótkofalarskich systemów cyfrowej transmisji dźwięku dominowała firma Icom. Oprócz tego istniały nieliczne przemienne systemy APCO-P25 i Tetra. W ostatnich kilku latach rozwinęła się sieć DMR, a obecnie dołączyła do nich firma Yaesu ze swoim rozwiązaniem System Fusion.

Czy potrzebny jest jeszcze jeden system cyfrowy?

Pytanie to stawia sobie wielu krótkofalowców. Odpowiedź pozytywną uzasadnia fakt, że służba amatorska jest służbą eksperymentalną. Autor wychodzi z założenia, że jeśli na arenie krótkofalarskiej pojawia się nowe rozwiązanie, to on musi je wypróbować. W ten sposób wypróbowany został nie tylko aktualny w danym czasie sprzęt, ale i takie innowacje jak D-STAR i DMR.

C4FM, System Fusion czy jeszcze inaczej?

Nowoczesne systemy transmisji cyfrowej wprowadzone do krótkofalarstwa po 2008 r. wykorzystują przeważnie czterostanowe

kluczowanie częstotliwości 4-FSK, czyli C4FM. Przykładami takich rozwiązań są APCO-P25 i DMR, a obecnie dołączył do nich także system Yaesu. Oprócz rodzaju modulacji istotną cechą jest sposób dostępu do kanału radiowego. Rozróżniane są zasadniczo dwie podstawowe metody: rozdział częstotliwościowy (FDMA – Frequency Division Multiple Access) i rozdział czasowy (TDMA – Time Division Multiple Access).

W metodzie z rozdziałem czasowym poszczególnym strumieniom danych są przypisane odcinki czasu o ustalonej długości – szczeliny czasowe – wykorzystujące pełną szerokość pasma częstotliwości. W systemie DMR występują dwie szczeliny czasowe, dzięki czemu transmitowane są dwa niezależne kanały.

Radiostacje APCO-P25 i Yaesu wykorzystują natomiast rozdział częstotliwościowy polegający na podziale szerokości pasma kanału na węższe podzakresy.

Obecnie dostępne modele radiostacji Yaesu pozwalają na równoległą transmisję mowy i danych albo na wykorzystanie w całości przepustowości kanału dla jednej z nich (tryb wyłącznej transmisji danych jest wybierany automatycznie i nie może być włączony ręcznie przez operatora). Przepustowość kanału w systemie Yaesu wynosi 9600 bit/s, ale jest on niekompatybilny z pozostałymi opartymi na kombinacji C4FM/FDMA.

Konwergencja

Obecne modele radiostacji pozwalają nie tylko na prowadzenie łączności cyfrowych, ale także klasycznych analogowych z modulacją FM. Oczywiście jak wiele innych są one wyposażone w szerokozakresowe odbiorniki obejmujące fale średnie i krótkie, znaczną liczbę pamięci i różnorodne możliwości przeszukiwania pasma. Nazwa Fusion wywodzi się z tego, że radiostacje cyfrowe rozpoznają automatycznie rodzaj odbieranej transmisji i przełączają się nań. Umożliwia to mieszaną pracę cyfrową i analogową na tej samej częstotliwości. Funkcja ta

pod nazwą Automatic Mode Select – AMS stanowi istotną zaletę systemu i upraszcza korzystanie z niego.

Drugą ważną zaletą jest dostosowanie sposobu obsługi do typowego przebiegu pracy w eterze, co ułatwia skoncentrowanie się na prowadzeniu łączności. Po ustawieniu wszystkich niezbędnych do danego celu parametrów, takich jak częstotliwość, odstęp częstotliwości do pracy przez przemienniki, rodzaj emisji, próg blokady szumów, ton CTCSS itd., wystarczy jedno naciśnięcie klawisza w celu ich zapisania w pamięci.

Użytkownicy systemów D-STAR i DMR są zmuszeni do poinformowania się zawczasu przed wyjazdami o dostępnych u celu podróży przemiennikach i zaprogramowaniu ich w pamięciach radiostacji lub do zabrania ze sobą wyposażenia do ich programowania: komputera, kabla i odpowiedniego oprogramowania. Dotyczy to zwłaszcza radiostacji DMR pozbawionych innych możliwości zmiany konfiguracji.

Wszystko to jest zbędne w systemie Yaesu. Wystarczy tylko w nowym miejscu spróbować dostępu do osiągalnych tam przemienników i zapisać w pamięciach ich częstotliwości. Jest to czynność podobna do znanej z łączności analogowych.

Sprzęt

W ciągu ostatnich kilkunastu miesięcy firma Yaesu wypuściła na rynek dwie cyfrowe dwupasmowe radiostacje ręczne, dwie radiostacje samochodowe i jedną uniwersalną z zakresem fal krótkich [2].

Nowy dwupasmowy radiotelefon Yaesu FT2DR pokrywa pasma amatorskie 2 m i 70 cm, oferuje cyfrową modulację C4FM FDMA, zapewnia wysoką szybkość transmisji danych (9,6 kbit/s) oraz niezawodność komunikacji głosowej. Moc nadajnika wynosi 0,1, 1, 2,5 lub 5 W.

Urządzenie ma funkcję automatycznego wyboru emisji (AMS), dzięki której zależnie od sytuacji wybierana jest emisja analogowa FM lub cyfrowa C4FM – w trybach

Literatura

i adresy internetowe:

- [1] Peter Glasmacher DK5DC/AA6HM, *System Fusion in der Praxis*, „CQDL” 10/2015 str. 11–13
- [2] yaesu.com – witryna producenta radiostacji C4FM
- [3] www.swiatradio.com.pl – punkt „Biblioteka Radioamatora”: instrukcja do DV4mini w jęz. polskim
- [4] www.dj0abr.de/german/technik/dstar/dv4/dv4mini.htm – informacje po niemiecku o mikroprzebiegu DV4mini
- [5] www.yaesu.com/jp/en/wires-x/node/index.php – informacje o sieci WIRES-X
- [6] krzysztof.dabrowski@on

transmisji głosu, danych lub mieszanym.

Szerokopasmowy odbiornik pokrywa zakres częstotliwości 504 kHz-999,990 MHz. Urządzenie zawiera czuły odbiornik GPS, dzięki czemu możliwa jest transmisja komunikatów APRS (z szybkościami 1200 lub 9600 bit/s). Odebrane komunikaty APRS mogą być zapisywane w pamięci SD.

Obsługę radiostacji ułatwia, rzadko dotąd spotykany w sprzęcie amatorskim, ekran dotykowy.

Dwa niezależne odbiorniki umożliwiają równoległy odbiór tego samego lub innego pasma. Dostępny dodatkowo mikrofonogłośnik typu MH-85A11U z wbudowaną kamerą rozszerza możliwości radiostacji o transmisję obrazów.

Wszystkie radiostacje UKF są wyposażone w automatyczne rozpoznawanie emisji, możliwość pracy emisją analogową i są wyposażone we wszystkie typowe funkcje takie jak DCR oraz kodery i dekodery CTCSS. Dodatkowo mają też odbiornik GPS i modem Packet Radio TNC2, co z kolei umożliwia pracę APRS. Jedynie FT-991 wymaga podłączenia odbiornika GPS przez złącze szeregowe.

Wszystkie modele, włącznie z radiostacją KF, są wyposażone w funkcję monitora grupy. Sprawdza ona, w oparciu o współrzędne GPS, obecność członków grupy w zasięgu radiostacji, pozwala na wymianę z nimi wiadomości tekstowych i obrazów (przy wyposażeniu stacji w mikrofon z kamerą). Korzystanie z monitora jest możliwe tylko w łącznościach bezpośrednich, a nie przez przemienniki.

Radiostacja FT-991 pozwala wprawdzie na pracę emisją C4FM/FDMA we wszystkich zakresach, z falami krótkimi włącznie, ale ze względu na szerokość pasma sygnału jest to dopuszczalne jedynie w pasmach od 28 MHz wzwyż.

Infrastruktura

Pełne wykorzystanie możliwości systemu wymaga uruchomienia infrastruktury sieci. Yaesu oferuje w tym celu niedrogi dwupasmowy przemiennik analogowo-cyfrowy DR1-X. Połączenie przemienników w ramach sieci odbywa się obecnie jedynie analogowo i dopiero w przyszłości, po zaktualizowaniu ich oprogramowania, będzie można przejść na łącza cyfrowe.

Reflektory

Od niedawna pojawiła się możliwość sprzęgania przemienników z reflektorami za pomocą komunikatora. Jest to miniaturowy punkt dostępowy USB i przemiennik [3, 4] wyposażony w nadajnik o mocy 12 mW. DV4mini jest przewidziany do połączenia z komputerem PC pracującym pod systemami Windows lub Linux albo z „maliną” i podobnymi mikrokomputerami.

Reflektory są nadrzędnymi serwerami internetowymi lub hametowymi, z którymi połączone są przemienniki sieci, a ostatnio także użytkownicy DV4mini (z reflektorami D-STAR – również użytkownicy DVAP, DVSP2 i innych podobnych rozwiązań). Strumień danych nadany do reflektora przez jednego z jego użytkowników jest retransmitowany (odbijany) do wszystkich pozostałych połączonych stacji. Niektóre reflektory – skrośne – są dostępne od strony dwóch różnych systemów, np. D-STAR i DMR i stanowią ogniwa łączące te sieci.

Przepustowość reflektora zależy od mocy przetwarzania komputera, na którym pracuje i od przepustowości łączy dostępowych.

WIRES-X

Dodatkowo do przemienników DR1-X dostępne są także przystawki HRI-200 pozwalające na połączenie między sobą stacji węzłowych sieci C4FM poprzez Wires-X (Wide Internet Repeat Enhancement System). Szczegółowy opis systemu przekracza ramy niniejszego artykułu, ale mówiąc w skrócie, pozwala na nawiązywanie połączeń między stacjami cyfrowymi za pośrednictwem Internetu [5]. Zasada działania jest zbliżona do opisanych powyżej reflektorów.

Otwartość systemu

W odróżnieniu od standaryzowanego międzynarodowego systemu DMR i opracowanego przy współpracy krótkofalowców (JARL) systemu D-STAR, dla którego oprócz produktów głównego wytwórcy powstało już wiele opracowań amatorskich, System Fusion jest opracowaniem ściśle firmowym. Dodatkowo rozbudowa infrastruktury jest dość wolna.

Dostępny od niedawna mikroprzemiennik DV4min, pozwa-



DV4mini współpracuje z mikrokomputerem Raspberry Pi, wypełniającym równolegle i inne zadania krótkofalarskie

lający na korzystanie z cieszącego się powodzeniem reflektora C4FM/DMA, w połączeniu z radiostacją cyfrową mogą zapewnić systemowi należyte miejsce, przynajmniej w Europie Środkowej.

Podsumowanie

Pomimo pozytywnego wrażenia, jakie system wywarł na autorze, pozostawia on jednak trochę mieszane uczucia. Jest systemem łączności dopasowanym do praktyki krótkofalarskiej i pozwalającym na korzystanie z najnowszych osiągnięć technicznych takich, jak cyfrowa transmisja i monitor grupy.

Czas pokaże, czy identyfikacja stacji za pomocą spisu identyfikatorów zarządzanego przez Yaesu sprawdzi się w praktyce. O powodzeniu systemu rozstrzygnie przyszła możliwość cyfrowego połączenia przemienników między sobą.

Klasyczne zastosowania, takie jak łączności FM i APRS, nie wymagają przecież użycia radiostacji cyfrowych.

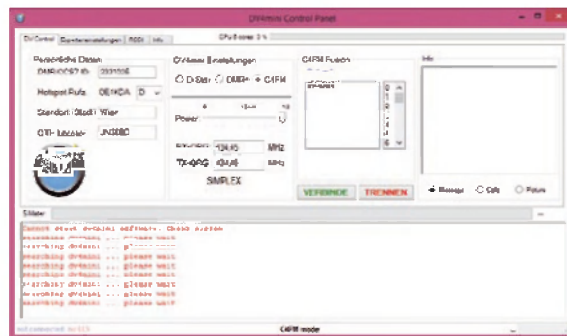
Peter Glasmacher

DK5DC/AA6HM

Z „CQDL” 10/2015

tłumaczył

Krzysztof Dąbrowski OE1KDA



Ilustracja przedstawia połączenie VNC z PC na Raspberry Pi. Na mikrokomputerze pracuje program sterujący DV4mini, przez który właśnie nawiązano połączenie z reflektorem FCS001

Z oferty handlowej HIK-Consulting

Odbiorniki pomiarowe EMC

Do badania odporności i emisyjności pod kątem kompatybilności elektromagnetycznej są stosowane odbiorniki pomiarowe EMC. Urządzenie jest kompatybilne wtedy, gdy emituje zaburzenia elektromagnetyczne w stopniu niezakłócającym pracy innych urządzeń oraz nie jest zakłócanie zaburzeniami emitowanymi przez inne urządzenia.



Odbiornik FFT3010 na zakres 9 kHz–30 MHz

Oferowane odbiorniki pomiarowe EMC firmy AFJ INSTRUMENTS pokrywają różne zakresy częstotliwości w zależności od modelu i służą do wykonywania badań EMC wg CISPR 16-1, CISPR-25 i wszystkich norm pochodnych. Ich układy zawierają niezbędne preselektory i są sterowane poprzez komputer PC. Producent dostarcza w komplecie oprogramowanie, które może być instalowane na różnych komputerach, dzięki czemu w laboratorium można wykonywać testy i jednocześnie opracowywać raporty czy wyniki już wykonanych badań. Zastosowana funkcja szybkiego skanowania pasma FFT umożliwia wielokrotne pomiary bez utraty precyzji.

Odbiorniki FFT3010, FFT3018 i FFT3300 pozwalają na szybkie skanowanie całego pasma szerokim filtrem p.cz. (>30 MHz), a następnie dzięki analizie cyfrowej wybierają fragmenty badanego pasma, w których sygnały zakłóceń zbliżają się do linii limitu, dla dalszej analizy. Szerokość pasma p.cz. (RBW) dla filtru cyfrowego wynosi 31250 kHz. Skanowanie FFT jest w pełni zgodne z uaktualnionym standardem CISPR 16-3. Wykorzystane w układach przetworniki A/C charakteryzują się rozdzielczością 14-bitów i są

sterowane częstotliwością zegarową 80 MHz. Przyspieszenie skanowania jest możliwe dzięki równoległej pracy 49 detektorów. Odbiorniki mogą współpracować z komorami GTEM, gdzie użytkownik może wykonać korelację pomiarów w stosunku do otwartego pola pomiarowego OATS (funkcja opcjonalna). Seria R3000 odbiorników do pomiarów zakłóceń zawiera preselektory, filtry i detektory EMI/EMC, zgodne z wymaganiami CISPR. Wbudowany Tracking Generator (generator śledzący) może generować te same częstotliwości, które odbiera odbiornik – do określania charakterystyk częstotliwościowych układów elektronicznych, np. filtrów pasmowych. Generator śledzący może też pracować na jednej, wybranej często-

tliwości – tryb CW (napiecie wyjściowe z generatora śledzącego jest regulowane). Odbiornik z właściwym generatorem śledzącym TG spełnia funkcje wobuloscopu lub skalarnego analizatora obwodów SNA. Bardzo istotnym elementem wyposażenia są przełączane automatycznie preselektory. Intuicyjne oprogramowanie sterujące EMC (w komplecie) sprawia, że użytkownik może prowadzić badanie 3 różnymi detektorami (wybranymi z 5) jednocześnie, co daje oszczędności czasu. Oprogramowanie ma m.in. automatyczny tryb pracy, w którym w pierwszej kolejności wykonywane jest szybkie skanowanie detektorem FFT lub szczytowym (PEAK), a następnie odbiornik sam wybiera fragmenty pasma częstotliwości, gdzie sygnał zakłóceń zbliża się do zadanej linii limitu, następnie wybrane fragmenty pasma są badane dokładnie i wolniej detektorem quasi-szczytowym (Quasi-Peak), co jest wymagane przez normy emisyjności zakłóceń. W oprogramowaniu zawarte są aktualne wersje norm i standardów. Badania mogą być prowadzone w komorach ekranowanych, bezodbiornych, GTEM lub na otwartym polu (OATS). Komunikacja z PC odbywa się poprzez sieć LAN lub bezpośrednio przez USB. Jeden komputer może sterować pracą wielu odbiorników np. w sytuacji, gdy badanie jest wykonywane za pomocą kilku anten i różnych nastaw.

Oprócz przedstawionych odbiorników oferowane są akcesoria, takie jak układy sprzęgające CDN, M2/M3, tłumiki 20 dB do ograniczania mocy impulsów czy ante-

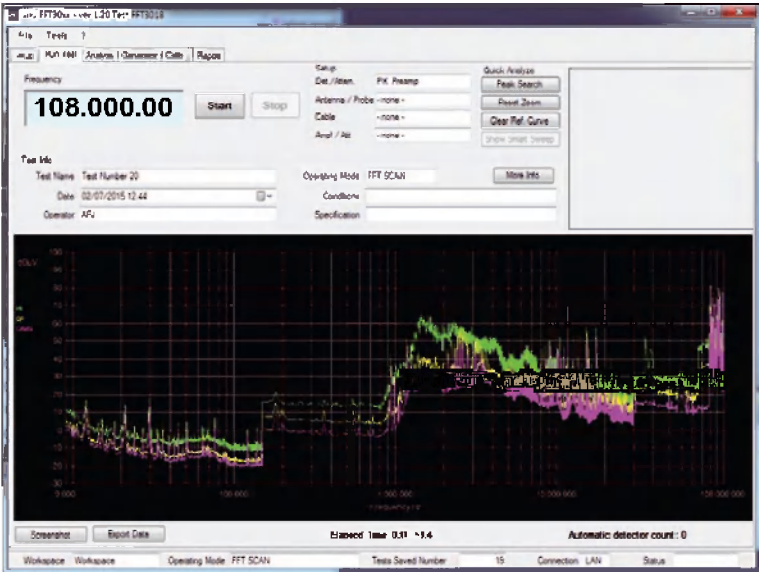


Odbiornik FFT 3300 na zakres 30–3000 MHz

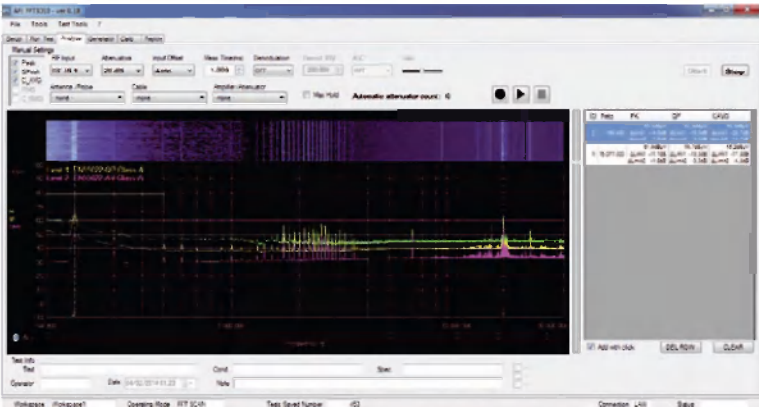
na pętlowa do pomiarów opraw oświetleniowych.

Oferowane są też specjalne komory pomiarowe GTEM o różnych wymiarach w zależności od potrzeb, dające możliwość wykonywania badań odporności na promieniowanie radiowe i emisji zakłóceń w bardzo szerokim pa-

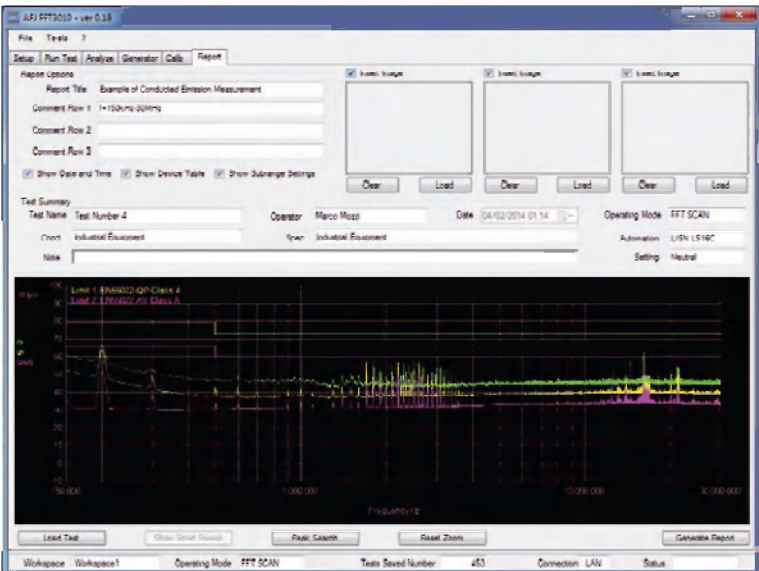
śmie częstotliwości. W uproszczeniu komora taka składa się z obudowy ekranowanej zapewniającej możliwość wykonywania testów w środowisku miejskim (pełnym zakłóceń radiowych), a jednocześnie ekranowanie zapobiega wy-dostawianiu się emisji radiowych na zewnątrz.



Zakłócenia rejestrowane trzema detektorami



Praca odbiornika w trybie analizy widma



Report



Jedna z komór pomiarowych GTEM

Wewnątrz komory znajduje się antena (Tx/Rx) zakończona szerokopasmowym obciążeniem dopasowanym. Użyteczne pasmo pracy komory wynosi typowo DC – 20 GHz. Urządzenie to pozwala na uzyskanie wysokich wartości natężenia pola przy stosunkowo małej mocy generatorów w.c.z. służących do „opromieniowania” badanych obiektów i sprawdzania ich odporności na pole w.c.z. Komory GTEM są doskonałą i uznaną alternatywą wobec tzw. otwartego pola pomiarowego lub kosztownych komór bezodbiciowych. Wbudowana antena (Septum) umożliwia wykonywanie testów emisji i odporności badanych obiektów. Jednak ze względu na duży ciężar komory bardzo przydatne jest zastosowanie „podwozie”, tak aby można było lekko przesuwać komorę w pomieszczeniu.

www.hik-consulting.pl



VVL1530: Antena pętlowa do pomiarów opraw oświetleniowych

Na początku roku w wielu oddziałach terenowych PZK trwały spotkania sprawozdawczo-wyborcze oraz tak zwany krótkofalarski opłatek.

Z życia klubów i oddziałów PZK

Spotkanie ludzi z pasją

„Człowiek potrzebuje pasji, która wypełni część jego życia i którą podzieli się z innymi”...

10 grudnia w naszej szkole przy ul. Dygasińskiego 25 w Krakowie odbyło się niesamowite spotkanie. Naszymi gośćmi byli prawdziwi pasjonaci, członkowie Małopolskiego Stowarzyszenia Krótkofalowców OT Polskiego Związku Krótkofalowców w Krakowie: pani prezes Bożena Łacheta SP9MAT, pan Andrzej SP9MAX, pan Adam SP9ACQ, pan Andrzej SP9CLQ oraz pan Jacek SQ9OKR z Krakowsko-Podhalańskiej Grupy Krótkofalowców. Pewnie ktoś zapyta, skąd pomysł na takie spotkanie? Odpowiedź jest prosta. Pewna klasa zgłębiała na lekcji temat, co to takiego jest pasja. Tylko jak tu mówić o pasji na sucho? Postanowiliśmy poszukać ludzi, którym nie jest znana nuda, którzy cały swój wolny czas poświęcają swojemu zamiłowaniu i którzy będą chcieli opowiedzieć nam o tym, czym się zajmują. Nie musieliśmy długo szukać. Wystarczył tak naprawdę jeden e-mail.

Podczas czwartkowego spotkania dużo dowiedzieliśmy się na temat krótkofalówek. Na środku sali



pojawiły się dziwne dla nas sprzęty. Radia, anteny, krótkofalówki itp. Mogliśmy zobaczyć i dotknąć bardzo starej radiostacji RBM, dokładnie takiej, jakiej używała Lidka w filmie „Czterej Pancerni i pies”. Oglądaliśmy i przymierzaaliśmy różne hełmy np. czołgisty. Goście z niesamowitym zaangażowaniem opowiadali nam, jak działa telegraf i co to jest kod Morse’a. Nauczyliśmy się nawet nadawać dwie litery F i K i doskonale już wiemy, co oznacza „Ciocia Frania”. Uczniowie z niesamowitym zainteresowaniem i z otwartymi

buziami (co widać na zdjęciach) słuchali tych opowieści. Pomimo że temat był trudny, no bo jak tu sobie wyobrazić fale radiowe, wszyscy byli oczarowani gośćmi i tym, z jakim zaangażowaniem i pasją opowiadali o tym czym się zajmują. Kulminacyjnym punktem programu była podróż do Japonii i na Florydę. Za pomocą radia połączyliśmy się z panem z Japonii, również krótkofalowcem. Uczniowie zadawali mu mnóstwo pytań np. na temat pogody w Japonii i co tego dnia jadł na śniadanie. Dowiedzieliśmy się, że Japończycy zdrowo się odżywiają i na śniadanie jedzą warzywa, ryż i zupę. Ponownie zakreśliśmy globusem i w następnej chwili znaleźliśmy się na Florydzie. Poznaliśmy Polaka, który tam mieszka.

Na sam koniec spotkania podzieliliśmy się na dwie grupy i sami próbowaliśmy nawiązać ze sobą łączność za pomocą krótkofalówek. Wcale to nie było takie proste, ale bardzo ciekawe. Musieliśmy nauczyć się słuchać siebie nawzajem, czekać na odpowiedź. To było naprawdę zajmujące doświadczenie.

Jeszcze raz bardzo pragniemy podziękować Pani Bożenie oraz Panu Andrzejowi i wszystkim krótkofalowcom, za mile spędzony czas i ciekawe spotkanie, no i za miłą prezenty, którymi zostaliśmy obdarowani. Każdy uczeń dostał czapkę i szalik z logo Polskiego Związku Krótkofalowców i słodkiego Mikołaja.



Nawiązując do cytatu. chciałam tylko powiedzieć, że cieszę się, że poznaliśmy prawdziwych pasjonatów, którzy pokazali nam, że... „Człowiek potrzebuje pasji, która wypełni część jego życia, i którą podzieli się z innymi...”

Warto spotykać w życiu ludzi z pasją. Pasją, która nie tylko inspiruje, ale również pomaga żyć i sprawia, że nasze życie staje się dużo ciekawsze.

I na koniec (dla wtajemniczonych) 73 i 88. Odbiór.

Beata Bolon

Zespół Szkół Specjalnych nr 11
w Krakowie

Spotkania w oddziałach terenowych PZK

W dniu 22 grudnia ubiegłego roku odbyło się w Małopolskim Stowarzyszeniu Krótkofalowców OT PZK w Krakowie, tradycyjne spotkanie opłatkowo-noworoczne.

Po krótkiej modlitwie odprawionej przez brata Tadeusza SP9XWY złożono sobie życzenia z okazji zbliżających się świąt Bożego Narodzenia.

Podczas spotkania kapituła sportowa oddziału wręczyła 3 puchary, które otrzymali:

- Krzysztof SP9NSV za pierwsze miejsce w zawodach QRP za 2015 r. oraz za osiągnięcia sportowe w minionym roku
- Leszek SP9ATE za osiągnięcia sportowe w 2015 r.
- Krakowsko-Podhalańska Grupa Krótkofalowców w podziękowaniu za 1% OPP

W dniu 30 stycznia miało miejsce w Szczecinie Walne Zebranie Zachodniopomorskiego OT PZK, a 9 lutego odbyło się w Gdyni Nadzwyczajne Walne Zebranie Pomorskiego Oddziału Terenowego Polskiego Związku Krótkofalowców w

W dniu 13 lutego br. odbyły dwa walne zebrania: Bydgoskiego OT PZK (OT04) w Bydgoszczy oraz Śląskiego OT PZK (OT06) w Siemianowicach Śląskich.

Z kolei w dniu 14 lutego br. miało miejsce w Krośnie Walne Zebranie Sprawozdawczo-Wyborcze Oddziału Podkarpackiego Polskiego Związku Krótkofalowców.

Wybrano nowy zarząd OT05: prezes – Wiesław SP8NFZ, sekretarz – Jerzy SQ8GBG, skarbnik – Marek SP8NFX (członkowie zarządu: Krzysztof SQ8NGV, Łukasz SP8EFJ).

Komisja Rewizyjna: przewodniczący – Wojciech SP8MI (człon-

kowie komisji: Adam SP8TJK, Józef SP8HDP).

Delegaci Oddziału na Krajowy Zjazd Krótkofalowców: Wiesław SP8NFZ, Witold SP9MRO. QSL Managerem Oddziału został Aleksander SP8ASP

Szersza informacja na temat walnego zebrania OT14 PZK oraz opłatka krótkofalarskiego w Jarosławskim OT PZK (OT35) znajduje się w „Krótkofalowiec Polskim” wewnątrz numeru.

Warto dodać, że w Poznaniu miało miejsce 13. Podolańskie Spotkanie opłatkowo-noworoczne krótkofalowców i sympatyków radia skupionych wokół klubu SP3POZ.

SN2WOSP

W dniach 3–11 stycznia w stacji harcerskiej w Gdyni członkowie klubów RVG oraz K4 zorganizowali pracę stacji okolicznościowej SN2WOSP. Pracowali różnymi emisjami, aby uatrakcyjnić akcję Wielkiej Orkiestry Świątecznej Pomocy w dniu 10 stycznia br.

Jak poinformował prezes PK RVG (Krzysztof SP2UUU), zmienił regulamin zawodów SPDX RTTY. Zostały dodane trzy nowe kategorie (MM, MM stacjepolskie, Novice – stacje posiadające licencje nie dłużej niż 3 lata) oraz zmianie uległo wysyłanie logów za zawody poprzez „załadowanie” na stronie klubowej.

Warto dodać, że na początku maja br. ma odbyć się zjazd sprawozdawczo-wyborczy PK RVG, ale w chwili zamykania numeru ŚR nie jest znany dokładny termin oraz lokalizacja (trwają ustalenia).



Operatorzy stacji SN2WOSP
(od lewej): Krzysztof
SPUUU, Krystian SP2UU,
Barbara SP2FF (niewidoczni
na zdjęciu: Darek SQ2HQY,
Robert SQ2WHH, Ida
SQ20TS)

GdyniadlaOrkiestry.pl

SP4ZHX na zimowisku

W dniach 1–5 lutego Harcerski Klub Łączności „Żubr” SP4ZHX uczestniczył w zimowisku harcerskim w Turośni Kościelnej. Paweł SQ4SGM wraz z Adamem SQ4RCU pracowali w wolnych chwilach na stacji SP4ZHR, aktywując gminę (BA11) i przy okazji rozdawali punkty do dwóch dyplomów: harcerskiego dyplomu



Spotkanie opłatkowo-noworoczne w Małopolskim Stowarzyszeniu Krótkofalowców OT PZK w Krakowie



Paweł SQ4SGM



Dawid SP-17-033

„Czuwaj” oraz Dnia Myśli Braterskiej na Podlasiu.

Oto krótka relacja Pawła SQ4SGM, wiceszefa HKŁ „Żubr”.

„Podczas naszego wyjazdu zabraliśmy ze sobą anteny oraz cały sprzęt, aby móc wykonywać łączności. Na pokładzie samochodu znalazły prywatne radiostacje Yaesu FT450D, Kenwood TS-450S a także nowy sprzęt zakupiony dzięki dotacjom z darowizn oraz 1%. Pierwszego dnia nie udało się

nam rozwieść anten z powodu bardzo dużego nakładu pracy przy opiece nad dziećmi, ale drugiego już znaleźliśmy chwilę podczas sjeisty. Antena dipol na pasmo 40 metrów została rozwieszona pomiędzy dwoma masztami na wysokości 5 metrów nad ziemią. Nadawaliśmy w przerwach pomiędzy zajęciami, wtedy kiedy tylko mieliśmy na to chwilę, gdyż naszym priorytetem było prowadzenie zajęć dla naszych harcerzy. Podczas

aktywacji zrobiliśmy łączności ze stacjami z Polski, Hiszpanii oraz Czech. Przeprowadziliśmy zajęcia o krótkofalarstwie i łączności dla naszych harcerzy, przez co mogli zapoznać się z naszym hobby. Kilku z nich zapowiedziało, że odwiedzi nas na najbliższym spotkaniu klubu. Braliśmy również czynny udział w zajęciach. Podczas wizyty w Ochotniczej Straży Pożarnej w Turośni Kościelnej wymieniliśmy kilka zdań ze strażakami na temat sprzętu łączności, a w zamian dowiedzieliśmy się wielu ciekawych rzeczy o funkcjonowaniu straży”.

Konkurs PUK UKF-2016

Podczas planowanego Sympozjum UKF w Gajowie w dniach 9–12 czerwca br. zostanie roztrzygnięty Konkurs PUK UKF-2016 (Przydatne Urządzenie Krótkofalarskie UKF). Jego celem jest promocja samodzielnego projektowania i budowy urządzeń elektronicznych, przydatnych w praktyce radioamatora i krótkofalowca oraz propagowanie idei pracy zespołowej, samokształcenia i rozwijania zainteresowań.

Konkurs jest organizowany przez zespół organizatorów Sympozjum Integracyjnego „Radio-komunikacja Amatorska – Gajów 2016”, pod patronatem Dolnośląskiego Oddziału Terenowego Polskiego Związku Krótkofalowców oraz Stowarzyszenia „Europejskie Centrum Radiokomunikacji Amatorskiej – Góra Chełmiec” ECRA

(patronat medialny nad konkursem obejmuje redakcja SR).

Uczestnikiem Konkursu może być konstruktor lub zespół konstruktorów, zarówno polski, jak i zagraniczny, zarejestrowany na Forum Radiokomunikacja Amatorska UKF (ra-ukf.iq24.pl), który zamieści opis urządzenia na tym forum i zgłosi swój udział do organizatora w nieprzekraczalnym terminie 5 maja 2016 roku.

Przesłanie prac konkursowych (opisy, linki) do dnia 15 maja 2016 roku.

Urządzenia można zgłosić w jednej z czterech kategorii:

- A – dowolne urządzenia odwzorowywane na podstawie istniejących, dostępnych powszechnie opisów
- B – urządzenia odbiorcze (RX), nadawcze (TX) lub nadawczo-odbiorcze (TRX)
- C – anteny i urządzenia antenowe (przełączniki, tunery, sterowniki)
- D – inne urządzenia (pomiarowe, bloki funkcjonalne, pomocnicze)

Dodatkowo odbędą się minikonkursy:

- K1 – przedwzmacniacz antenowy /LNA/ na pasmo 50 MHz
- K2 – przedwzmacniacz antenowy /LNA/ na pasma 70 MHz – 47 GHz
- K3 – urządzenie mikrofalowe na pasmo 3,4 GHz
- K4 – urządzenie mikrofalowe na pasma 5,7 – 47 GHz

Po pomiarach w laboratorium oraz próbach na „górze bociana”

urządzenia zostaną opisane oraz wystawione na wystawie.

Wśród uczestników minikonkursu, w każdej kategorii (K1–K4) rozlosowane zostaną nagrody niepodzielanki.

Można zgłaszać dowolną liczbę prac w każdej kategorii.

Urządzenia zgłaszane do konkursu w kategoriach B, C, D powinny być oryginalnymi projektami nigdzie niepublikowanymi w postaci kompletnego, pełnego opisu (dopuszcza się publikację na Forum Radiokomunikacja Amatorska UKF).

Dopuszcza się wcześniejsze przedstawienie idei urządzenia na innych portalach lub forach internetowych, jak również dopuszcza się zgłoszenie urządzeń zbudowanych na podstawie projektów innych autorów, pod warunkiem istotnej ich rozbudowy i oryginalnych zmian konstrukcyjnych (modernizacja) rozszerzających funkcjonalność, walory użytkowe lub znacznie poprawiających parametry.

Działające urządzenie (model) należy dostarczyć wraz z dokumentacją na III Sympozjum Integracyjne „Radiokomunikacja Amatorska – Gajów 2016”, w dniu 10.06.2016 (piątek) do godz. 16.00.

W uzasadnionych przypadkach, gdy dostarczenie urządzenia jest utrudnione lub niemożliwe ze względu na wielkość (np. anteny), wymagany jest szczegółowy opis wraz ze zdjęciami i pomiarami oraz opiniami innych użytkowników.

Dokumentacja powinna zawierać co najmniej: opis urządzenia, schemat elektryczny, opis sposobu uruchamiania, fotografie. Obowiązkowe jest podanie zestawienia najważniejszych parametrów oraz cech i właściwości technicznych urządzenia.

Oceny i wyboru najlepszych prac dokona komisja powołana przez organizatorów konkursu. Członkowie komisji nie mogą być uczestnikami konkursu. Skład komisji będzie ogłoszony 10 czerwca 2016 roku na Sympozjum Integracyjnym – Gajów 2016.

Prace oceniane będą w następujących aspektach: oryginalność opracowania (wkład pracy własnej autora), poprawność i elegancja rozwiązań konstrukcyjnych, bezpieczeństwo zastosowanych rozwiązań układowych, jakość i estetyka wykonania elektroniki i mechaniki, dokumentacja (opis działania, procedury uruchamiania) łatwość odwzorowania urządzenia.

W każdej kategorii zostanie przyznana nagroda główna oraz upominki i dyplomy dla wszystkich uczestników Konkursu.

W minikonkursie przyznane będą nagrody rzeczowe.

Komisja konkursowa może odstąpić od przyznania nagrody głównej w danej kategorii.

Wszystkie nagrodzone prace będą za zgodą uczestników konkursu opublikowane na łamach SR. Zgłoszenia dokonuje się bezpośrednio do organizatorów pocztą elektroniczną na adres: sp6mlk@wp.pl.

REKLAMA



PMR / CB RADIO / KRÓTKOFALARSTWO

PROMOCJA MARZEC 2016:

PRZY ZAMÓWIENIACH POWYŻEJ 500ZŁ WYSYŁKA GRATIS*

Zwrot towaru
do 30 dni

www.KONEKTOR5000.pl

BAOFENG



WOUXUN KG-UV8D

Z DUŻĄ BATERIĄ 2600mAh

550,00

CENA: 500,00 ZŁ

WYSYŁKA 24H

KONEKTOR, Inflancka 65, Łódź, tel.: 42 671 98 07, e-mail: sklep@konektor5000.pl

Urządzenia nadawczo-odbiorcze VHF/UHF

Radiotelefony TYT i Tytera

TYT Electronics Co. Ltd. istnieje od ponad 15 lat i obecnie jest jednym z największych producentów sprzętu radiokomunikacyjnego w Chinach posiadającym sieć sprzedaży dealerskiej na całym świecie. TYT w przeciwieństwie do wielu innych marek obecnych aktualnie na rynku nie jest jedynie marką handlową, a producentem rozwijającym własne rozwiązania radiokomunikacyjne i posiadającym własne linie produkcyjne.

TYT Electronics jest firmą innowacyjną, kreuje i wdraża najnowsze rozwiązania techniczne. Posiada rozbudowany dział projektowy, gdzie ponad 30 inżynierów dba o ciągły rozwój techniczny i funkcjonalny oferowanych produktów. Posiada również rozbudowany dział, w którym rozwiązania i produkty są dokładnie testowane, dlatego jest w stanie zaoferować produkty najwyższej jakości, spełniające najbardziej rygorystyczne normy i wymagania.

Ofertę firmy stanowią zarówno radiotelefony analogowe, profesjonalne i przeznaczone na amatorskie pasma krótkofalarskie, jak i najnowsze rozwiązania w technologii cyfrowej DMR i dPMR. Producent oferuje kompleksowe rozwiązania radiokomunikacyjne, radiotelefony, akcesoria oraz elementy do rozbudowanej infrastruktury sieciowej, repeatery

analogowe i cyfrowe. Wśród innowacyjnych technik TYT rozwija także nowe systemy radiokomunikacyjne oparte na wykorzystaniu jako medium infrastruktury sieci Wi-Fi i 3G. Radiotelefony marki TYT i Tytera są często używane w systemach radiokomunikacyjnych służb publicznych, na lotniskach, w firmach logistycznych oraz w szeroko pojętym sektorze komercyjnym. Producent znany jest także z użytecznych rozwiązań w radiotelefonach, niedostępnych u innych producentów, jak np. możliwość modyfikacji parametrów w radiotelefonach DMR, bez konieczności podłączania i programowania z poziomu komputera. Jest to istotne szczególnie dla wykorzystania radiotelefonów na pasmach amatorskich lub dla prowadzenia monitoringu pasm, gdzie używana jest łączność w cyfrowym trybie DMR.

TYT Electronics obecny jest na największych międzynarodowych targach branżowych, na których produkty firmy były wielokrotnie doceniane i nagradzane w konkursach.

Fabryki firmy TYT Electronics zajmują powierzchnię ponad 10 tys. m² i są jednymi z nowoczesniejszych zakładów tego typu wyposażonych w nowoczesne linie produkcyjne i montażowe. Dzięki dużej mocy produkcyjnej jest w stanie produkować ponad 50 000 radiotelefonów miesięcznie. Poza własnymi produktami fabryka produkuje również radiotelefony na zamówienie (OEM) dla największych i znanych marek rynku radiokomunikacyjnego.

Dzięki dobrze zorganizowanej globalnej sieci sprzedaży, produkty i rozwiązania TYT są szeroko znane i wykorzystywane na całym świecie. Firma ma partnerów handlowych sieci dealerskiej w Europie, Ameryce Północnej



MD-380

i Południowej, Afryce, na Bliskim Wschodzie, w Azji, Australii i Oceanii. W Polsce oficjalnym generalnym dystrybutorem produktów TYT/Tytera jest firma ERcomER z siedzibą w Warszawie.

Profesjonalne radiotelefony cyfrowe

W grupie radiotelefonów Tytera znajduje się kilka modeli pracujących w trybie cyfrowym. Najbardziej rozbudowanym jest model MD-380, który poza użytkownikami systemów łączności profesjonalnej zainteresuje również użytkowników amatorskich pasm krótkofalarskich. Jest to wysokiej klasy, jednozakresowy, ręczny radiotelefon profesjonalny VHF lub UHF, w pełni zgodny ze standardem ETSI DMR oraz MotoTRBO Tier I i II. Wyposażony jest w duży kolorowy wy-



Siedziba firmy TYT



Mapa zasięgu sprzedaży



MD-280

światłacz i pełną klawiaturę oraz 1000 komórek pamięci. Ma bardzo wytrzymałą konstrukcję z aluminiowym chassis, zabudowany jest w wysokiej jakości, estetycznej i dopracowanej obudowie. Pod względem funkcjonalności oferuje wywołania indywidualne, grupowe, alarmowe, obsługę wiadomości tekstowych SMS z możliwością ich edytowania, funkcję zdalnego monitora, funkcję samotnego pracownika (lone worker), zdalne blokowanie i odblokowanie radia, ochronę przed nieuprawnionym użyciem. Zapewnia również tryb pracy z zaawansowanym szyfrowaniem rozmów zapewniający poufność prowadzonej korespondencji. MD-380 ma również pełną funkcjonalność trybu łączności analogowej, w tym również obsługę tonów CTCSS/DCS oraz DTMF. Dzięki temu radiotelefon może być używany w sieciach analogowych i umożliwić w przyszłości szybką i łatwą migrację do systemu cyfrowego.

Jak wcześniej wspomniano, radiotelefon MD-380 może być interesujący dla radioamatorów ze względu na możliwość modyfikacji większości ustawień z poziomu menu urządzenia, bez konieczności podłączania i programowania z poziomu komputera. Możliwa jest zmiana bezpośrednio z klawiatury częstotliwości nadawania i odbioru, slotu i color code (w trybie cyfrowym) czy tonu CTCSS/

DCS (w trybie analogowym) na wcześniej zaprogramowanych kanałach. MD-380 doskonale sprawdza się w łącznościach prowadzonych przez amatorską sieć przemienników SP-DMR. Z tego samego powodu urządzenie z powodzeniem może być również wykorzystywane przez nasłuchowców do monitorowania pasm, gdzie używana jest łączność w cyfrowym trybie DMR.

Pozostałe dwa modele w ofercie Tytery pracujące w trybie DMR to MD-280 oraz MD-446.

Pierwszy z nich, MD-280, jest prostym, 32-kanałowym radiotelefonem profesjonalnym, pozbawionym wyświetlacza i klawiatury. W związku z tym nie obsługuje wiadomości tekstowych w trybie cyfrowym. Obsługa sprowadzona jest tu do niezbędnego minimum. Zwarta i wytrzymała obudowa oraz duża moc audio, predysponują go do zastosowań profesjonalnych, gdzie liczy się przede wszystkim niezawodność i jakość łączności.

MD-446, jako model pośredni, ma wyświetlacz LCD oraz uproszczoną klawiaturę. Nie oferuje zatem możliwości modyfikacji niektórych ustawień z poziomu radia (np. modyfikacji częstotliwości pracy), jednak większość funkcji pozostaje taka sama jak w topowym modelu MD-380.

Wszystkie trzy modele są w pełni zgodne ze standardem ESTI DMR, Tier I i II oraz po-



MD-446



DM-UV10F

zwalają również na łączność w standardowym trybie analogowym.

Producent ma aktualnie w ofercie również dwa modele pracujące w cyfrowym standardzie dPMR. Standard ten w odróżnieniu od DMR przeznaczony jest do prostej łączności typu radiotelefon–radiotelefon, bez udziału infrastruktury węzłów sieciowych.

Model DM-UV10F to urządzenie dwubandowe, pozwalające na łączność w trybie cyfrowym dPMR oraz standardowym trybie analogowym. Pokrywa on swym działaniem zarówno pasmo VHF (136–174 MHz), jak i UHF (400–470 MHz). Duży, kolorowy wyświetlacz oraz pełna klawiatura znacznie ułatwiają obsługę i zwiększają funkcjonalność radia. Na bogatej liście wyposażenia znajduje się kodowanie głosu w trybie analogowym i cyfrowym, obsługa listy kontaktowej, obsługa wiadomości tekstowych, wywołania indywidualne i grupowe (tryb cyfrowy), zdalna blokada i odblokowanie urządzenia, obsługa tonów CTCSS/DCS (tryb analogowy), układ VOX oraz wbudowany odbiornik radia UKF FM.

Ostatnim modelem cyfrowym jest prosty profesjonalny radiotelefon dPMR DP-290, który zapewnia cyfrową (lub analogową) łączność w paśmie VHF lub UHF. Do dyspozycji jest 16 kanałów, funkcja szyfrowania i skanowania,



Radiotelefony TC-3000A, TC-3000B, TC-5000, TC-6000, TC-8000

układ VOX i dwa programowalne klawisze funkcyjne. Radio to charakteryzuje się maksymalnie uproszczoną obsługą, wytrzymałą obudową oraz wydajnym akumulatorem litowo-jonowym.

Profesjonalne radiotelefony analogowe

Producent pod marką TYT i Tytera oferuje także dużą gamę profesjonalnych radiotelefonów pracujących w trybie analogowym. Pomimo dynamicznego rozwoju cyfrowych standardów łączności w ostatnim czasie, łączność analogowa jest powszechnie i nadal będzie często wykorzystywana. W wielu przypadkach zapewnia niezawodną komunikację przy jednak dużo niższym koszcie urządzeń.

Urządzenia TYT/Tytera z tej grupy wyróżniają się na rynku atrakcyjnym, nowoczesnym designem, bardzo dobrymi parametrami nadawczo-odbiorczymi i czystym sygnałem transmisji. Część modeli ma ponadto litowo-polimerowe akumulatory o największej spotykanej na rynku pojemności, aż 3600 mAh, co przy dobrym zarządzaniu zużyciem energii zdecydowanie wyróżnia je

pod względem dostępnego czasu pracy i czasu czuwania (do 260 godzin!). Będzie to z pewnością bardzo istotny parametr dla wielu użytkowników przy wyborze radiotelefonów.

Poszczególne modele różnią się głównie wielkością, mocą wyjściową i pojemnością akumulatora. Wszystkie z nich mają dużą funkcjonalność, standardowe funkcje obejmują obsługę tonów CTCSS/DCS, 16 kanałów, dwupoziomą regulację mocy wyjściowej, komunikaty głosowe ustawień, układ VOX, kodowanie typu scrambler zapewniający poufność transmisji, kompander, funkcję oszczędzania baterii, ograniczenie czasu nadawania, skaner kanałów oraz dodatkowe przyciski funkcyjne. Radiotelefony mają wytrzymałą obudowę oraz głośny tor audio z mocą wyjściową 1000 mW, dzięki czemu znakomicie nadają się do pracy w trudnych warunkach otoczenia. Wszystkie modele są dostępne zarówno w wersji VHF, jak i UHF.

Tytera TC-3000A – model o zwiększonej mocy nadajnika do 10 W oraz z dużym akumulatorem litowo-polimerowym o pojemności 3600 mAh, zapewniającym do 260 godzin pracy w trybie czuwania.

Tytera TC-3000B – mniejszy, kompaktowy model o mocy nadajnika 5 W z akumulatorem litowo-jonowym o pojemności 1400 mAh i funkcją oszczędzania energii.

TYT TC-5000 – standardowy model o mocy nadajnika 5 W i akumulatorem litowo-jonowym o pojemności 1800 mAh.

TYT TC-6000 – model z wytrzymałą obudową o podwyższonej szczelności, odporną na kurz i zapylenie, z dodatkową funkcją SOS, dostępny także w opcjonalnych kolorach czerwonym, ciemnozielonym oraz camouflage. Zwiększona moc nadajnika do 7 W. Wydajny akumulator litowo-jonowy o dużej pojemności 2000 mAh bez efektu pamięci.

TYT TC-8000 – model o dużej mocy wyjściowej 10 W, również wyposażony w wytrzymałą obudowę o podwyższonej szczelności. Posiada duży akumulator litowo-polimerowy o pojemności 3600 mAh, zapewniający do 260 godzin pracy w trybie czuwania.

Radiotelefony na pasma amatorskie

Modele przeznaczone dla radioamatorów również wyróżniają się na rynku dużą i przemyślaną

funkcjonalnością oraz zapewniają bardzo dobre parametry nadawczo-odbiorcze. Wszystkie modele dualband pracują w pasmach VHF (137–174 MHz) i UHF (400–470 MHz) z mocą nadajnika 5 W (VHF) lub 4 W (UHF), mają wydajne akumulatory litowo-jonowe bez efektu pamięci, pełną obsługę tonów CTCSS/DCS/1750 Hz/DTMF, układ VOX, układ komandera oraz scrambler, tryb pracy VFO lub pamięci, możliwość opisu alfanumerycznego zapamiętanych kanałów, ogranicznik czasu nadawania, skanowanie kanałów lub tonów

TH-UVF11



TH-UVF9

CTCSS/DCS oraz odbiornik radia UKF FM. Całości dopełnia podwójny wyświetlacz częstotliwości z podświetleniem, wygodne i przejrzyste menu ustawień oraz pełna klawiatura numeryczna. Główne różnice pomiędzy różnymi modelami dotyczą głównie wyglądu oraz dodatkowych funkcji.

TYT TH-UVF8 – model z pamięcią 2×128 kanałów, moc nadajnika 5 W/4 W, akumulator litowo-jonowy o pojemności 1600 mAh. Obsługa tonów 2-Tone/5-Tone, możliwość zdalnego blokowania/odblokowania radia.

TYT TH-UVF8D – model z pamięcią 2×128 kanałów, moc nadajnika 5 W/4 W, akumulator litowo-jonowy o pojemności 1600 mAh. Funkcja PTT IDD oraz dekodowanie MSK/DTMF, funkcja alarmu.

TH-UVF9D – model z rozszerzonym zakresem pracy o pasmo 350–400 MHz.

TYT TH-UVF11 – model z pamięcią 2×256 kanałów,

moc nadajnika 5 W/4 W, akumulator litowo-jonowy o pojemności 1600 mAh. Podwójny przycisk PTT ułatwia równoczesną pracę na dwóch częstotliwościach.

TYT TH-UV8000D – model z pamięcią 2×256 kanałów, podwyższona moc nadawania do 10 W oraz wydajny akumulator litowo-polimerowy o pojemności 3600 mAh. Radiotelefon zapewnia jednocześnie i niezależną pracę odbiornika na obu pasmach. Model ten oferuje trzy kolory podświetlenia ekranu LCD.

Radiotelefony przewoźno-stacjonarne

W ofercie producenta są również ciekawe modele radiotelefonów przewoźno-stacjonarnych. Pierwszy z nich, TH-9000D, to nieduży i mocny radiotelefon na pasmo VHF lub UHF. Dzięki niewielkim rozmiarom łatwo będzie znaleźć dla niego miejsce w samochodzie, a solidna aluminiowa obudowa, będąca jednocześnie radiatorem końcówki mocy, zapewnia wytrzymałość na trudne warunki pracy. TH-9000D w wersji na pasmo VHF (137–174 MHz) jest w stanie oddać do anteny 60 W mocy wyjściowej, natomiast wersja UHF (400–490 MHz) – 45 W. Radio, podobnie jak inne modele TYT-a, ma bardzo rozbudowaną funkcjonalność.



TH-UVF8000D

TH-UVF8D



TH-UVF8

REKLAMA

ERcomER

Sklep internetowy: www.ercomer.pl
e-mail: info@ercomer.com, tel. 798 792 927, 22 270 12 15

Radiokomunikacja profesjonalna i amatorska

- Największa w Polsce oferta skanerów nasłuchowych, odbiorników szerokopasmowych i SDR
- Radiotelefony profesjonalne (Motorola, HYT/Tytera, Kenwood, HQT, TYT/Tytera, Vertex)
- Radiotelefony na pasma amatorskie (Icom, Yaesu, Kenwood, Alinco, Wouxun, Baofeng, TYT,...)
- Anteny KF/VHF/UHF/szerokopasmowe, osprzęt, tunery antenowe, analizatory
- Wzmacniacze mocy (ACOM, Ameritron, RM Italy)

Generalny dystrybutor w Polsce:



TH-9000D



TH-9800

Umożliwia pracę z CTCSS/DCS/DTMF/2-Tone/5-Tone/1750Hz/ANI-ID, ma 200 komórek pamięci z możliwością opisu alfanumerycznego, funkcje skanowanie kanałów i tonów CTCSS/DCS, trójstopniową regulację mocy wyjściowej, układ kompendera i scramblera, możliwość zdalnego blokowania/odblokowania radia, pięć programowalnych przycisków funkcyjnych. W zestawie znajduje się mikrofon z pełną klawiaturą numeryczną.

TH-7800 jest z kolei mobilnym duobanderem z dwoma niezależnymi odbiornikami. W przypadku wybrania różnych pasm, możliwy jest równoczesny odbiór na jednym i nadawanie na drugim z pasm, tzw. V+U full-duplex. Na odłączanym panelu radia mamy podwójny wyświetlacz oraz niezależne dla każdego odbiornika regulatory głośności, przyciski sterujące oraz enkodery. Dzięki niezależnym torom radiowym, TH-7800 może pracować w trybie przemiennika crossbandowego. Stopień końcowy dostarcza do anteny w zakresie VHF 50 W mocy, a w paśmie UHF 40 W. Oprócz obsługi tonów CTCSS/DCS/DTMF/2-Tone/5-Tone, znajdziemy tu również układ scramblera oraz



Przemiennik MD-8500



Przemiennik MD-9550

6 programowalnych przycisków funkcyjnych.

TH-9800 jest rozwinięciem modelu TH-7800 o możliwość pracy na dodatkowych dwóch pasmach: 26–33 MHz oraz 47–54 MHz. Dodatkowo rozszerzony został zakres odbieranych częstotliwości, w tym również o zakres lotniczy Air Band (108–136 MHz AM). Forma radiotelefonu oraz pozostała funkcjonalność zostały takie same jak w TH-7800, zmieniono nieznacznie wygląd przedniego panelu urządzenia.

Elementy infrastruktury do sieci radiokomunikacyjnych

Uzupełnieniem oferty jest linia retransmiterów (przemienników) – pracujący z mocą 25 W/50 W w cyfrowym trybie DMR model MD-8500 oraz pracujący w trybie analogowo-cyfrowym model MD-9550 o regulowanej mocy wyjściowej w zakresie 3–50 W. Ten drugi zapewnia również m.in. współpracę przemienników w sieci IP, obsługę funkcji pseudotrunking oraz simulcast. Na wbudowanym ekranie LCD można monitorować wszystkie parametry nadawcze i odbiorcze, temperaturę, zasilanie, itp.

Producent osiągnął duży sukces na wielu rynkach, oferując wysokiej jakości, funkcjonalny sprzęt w atrakcyjnej i bardzo konkurencyjnej cenie. Więcej informacji uzyskać można na stronie internetowej: www.tytera.pl

Oficjalnym dystrybutorem radiotelefonów profesjonalnych i amatorskich marki TYT i Tytera w Polsce jest firma ERcomER, prowadząca zarówno sprzedaż detaliczną, jak i dystrybucję hurtową oraz autoryzowany serwis urządzeń.



TH-7800

Licencja i co dalej, część 3.

Radiotelefony (transceivery) UKF



Wybór radiostacji FM w obu grupach jest znacznie większy aniżeli radiostacji krótkofalowych przedstawionych w pierwszej części przeglądu a i ceny są na tyle przystępne, że w zestawieniu zrezygnowano z kryterium cenowego. Wszystkie podane ceny są wartościami średnimi obliczonymi na podstawie ofert różnych dystrybutorów w momencie powstawiania niniejszego przeglądu. Warto więc przed zakupem porównać aktualne ceny, rabaty i oferty specjalne. Adresy i oferty dystrybutorów znajdują się m.in. na stronach reklam „Świata Radio”. W handlu mogą być dostępne (po korzystnych cenach) również starsze, już nieprodukowane modele, pochodzące z jeszcze niesprzedanych zapasów i w związku z tym pominięte w tabeli.

Ceny i oferta sprzętu używanego na giełdach czasem zależą od przypadku, ale mogą się wśród

W drugiej części przeglądu radiostacji amatorskich przedstawiamy sprzęt na zakresy UKF. Są to radiostacje FM, pokrywające przeważnie pasma 2 m i 70 cm, ale niektóre z nich pracują także w pasmach 10 m, 6 m albo 23 cm, a część – również w systemach cyfrowych D-STAR, DMR lub C4FM. Są one podzielone na dwie grupy: radiostacji przewoźnych i przenośnych.

Tab. 1. Radiostacje przenośne

Typ	Moc [W]	Zakresy			System cyfrowy	Cena [zł]
		2 m	70 cm	Inne		
Alinco						
DJ-G7EG	5/5/1	X	X	23 cm		1540
DJ-V17E	5	X				760
DJ-V57E	5/5	X	V			840
Baofeng						
UV-3R	2	X	X			180
UV-3R Plus	2	X	X			185
UV-5R	5	X	X			200
UV82	8	X	X			210
Hytera						
PD355	3		X		DMR	990
PD365	3		X		DMR	1040
PD665	5/4	(X)	(X)		DMR	2100
PD665G	5/4	(X)	(X)		DMR	2400
PD685	5/4	(X)	(X)		DMR	2280
PD685G	5/4	(X)	(X)		DMR	2570
PD785	5/4	(X)	(X)		DMR	2495
PD785G	5/4	(X)	(X)		DMR	2730
X1P	5/4	(X)	(X)		DMR	3745
Icom						
IC-V80E	5,5	X				510
ID-51E	5/5	X	X		D-STAR	2190
Kenwood						
TH-D72E	5/5	X	X			2310
TH-F7E	5/5	X	X			1400
TH-K20E	5,5	X				775
TH-K40E	5		X			775
Wouxun						
KG-UV8D	5/4					450
KG-UV9D	5/4	X	X			750
Yaesu						
FT1DE	5/5	X	X		C4FM	1610
FT2DE	5/5	X	X		C4FM	1970
FT-252E	5	X				470
FT-270E	5	X				685
FT-60E	5/5	X	X			785
VX-3E	1,5/1	X	X			875
VX-6E	5/5	X	X			1190
VX-8DE	5/5	X	X	6 m		1840

Typ	GPS	APRS	DTMF	PR 9K6	program. z PC	Uwagi
Alinco						
DJ-G7EG			X		X	2 TRX
DJ-V17E			X		X	
DJ-V57E			X		X	
Baofeng						
UV-3R					X	miniaturowa
UV-3R Plus					X	miniaturowa
UV-5R			X		X	2 TRX
UV82			X		X	2 TRX, 2 PTT
Hytera						
PD355					X	a) 256 kanałów, 16 stref, małe wymiary 1024 kanały, 64 strefy
PD365					X	
PD665						
PD665G	X				X	
PD685			X		X	
PD685G	X		X		X	
PD785			X		X	
PD785G	X		X		X	
X1P	X		X		X	
Icom						
IC-V80E			X		X	
ID-51E			X		X	2 TRX
Kenwood						
TH-D72E	X	X	X	X	X	2 TRX
TH-F7E			X	X	X	2 TRX
TH-K20E			X		X	
TH-K40E			X		X	
Wouxun						
KG-UV8D			X		X	2 TRX
KG-UV9D			X		X	2 TRX
Yaesu						
FT1DE	X	X	X		X	2 TRX
FT2DE	X	X				2 TRX
FT-252E			X		X	
FT-270E			X		X	
FT-60E			X		X	
VX-3E			X		X	miniaturowa
VX-6E			X		X	
VX-8DE	0	X	X	X	X	2 TRX

Legenda:

D-PRS jest cyfrowym D-STAR-owym odpowiednikiem APR 2 TRX – dwa równoległe tory nadawczo-odbiorcze
2 PTT – dwa przyciski nadawania
(X) – w rubrykach pasm 2 m i 70 cm oznacza istnienie dwóch jednopasmowych bliźniaczych modeli
a) – w radiostacjach PD355 i PD365 128 kanałów jest przeznaczonych dla łączności DMR i 128 – dla FM

nich trafić bardzo korzystne okazje. Na takie zakupy warto jednak wziąć ze sobą bardziej doświadczonego kolegę, który na dodatek jako niezaangażowany obiektywnie oceni stan i cenę sprzętu.

Radiostacje firmy Hytera są urządzeniami profesjonalnymi, ale znajdują coraz szersze zastosowanie w krótkofalarskich łącznościach DMR. Oprócz tego pracują one również z analogową modulacją FM. Wszystkie bez wyjątku są radiostacjami jednopasmowymi pokrywającymi albo pasmo 2 m, albo 70 cm. W większości rejonów Polski sieć DMR pracuje w paśmie 70 cm, a przemienniki w paśmie 2 m można policzyć na palcach

jednej ręki. Przed zakupem warto się jednak co do tego upewnić np. na mapie pod adresem [1]. Jako radiostacje profesjonalne nie dają one możliwości programowania parametrów w inny sposób jak tylko przez komputer i nie pracują w trybie VFO. W tabeli znalazły miejsce modele Hytery najbardziej popularne wśród krótkofalowców i wyposażone w wyświetlacz. Liczba kanałów jest dla radiostacji DMR równoważna z liczbą komórek pamięci, a strefa oznacza grupę kanałów. Produkty pozostałych firm są przeznaczone dla krótkofalowców.

W rubryce „Moc” dla radiostacji dwu- lub więcej pasmowych



moce dla poszczególnych pasm są oddzielone ukośną kreską. W rubryce „System cyfrowy” podany jest dodatkowy do analogowej emisji FM system transmisji. W początkowym okresie pracy w eterze sprawa ta nie należy może do najistotniejszych, ale później pozwala na wyjście w świat poza zasięg własnej stacji i lokalnego przemiennika.

Niektóre z modeli umożliwiają pracę APRS bez dodatkowego wyposażenia – tzn. mają wbudowany modem TNC – i wówczas interesujące może być wyposażenie radiostacji w odbiornik GPS. Praca APRS w oparciu o zewnętrzny modem jest możliwa w prawie wszystkich modelach.

Korzystanie z Echolinku wymaga nadawania poleceń (numerów adresowych) docelowych przemienników w postaci ciągów tonów DTMF. Radiostacje ręczne wyposażone w tę funkcję mają klawiaturę numeryczną, koder i pewną liczbę pamięci przeznaczonych do zapisu najczęściej używanych numerów. W niektórych radiostacjach, niewyposażonych w klawiaturę cyfrową, można te kody zaprogramować do pamięci przez komputer i nadawać z wybranej w menu komórki, naciskając odpowiedni klawisz. W radiostacjach przewoźnych klawiatura DTMF, jeśli ją mają, jest wbudowana do mikrofonu, z tym że w niektórych modelach mikrofony z klawiaturą należą do akcesoriów dodatkowych. Bez nich pozostaje ewentualnie możliwość zaprogramowania pamięci przez komputer (i nadawania w sposób opisany powyżej). Informuje o tym oddzielna rubryka, dotycząca ogólnie możliwości programowania

ustawień, a nie tylko programowania pamięci DTMF. Kody DTMF używane są także do adresowania w sieci D-STAR.

Gniazdo danych umożliwiające komunikację z przepływnością 9600 bit/s jest interesujące nie tylko dla operatorów pragnących pracować APRS czy w ogóle Packet Radio z większymi szybkościami, ale także i dla eksperymentujących z transmisją cyfrowego dźwięku (D-STAR) przy użyciu konstrukcji amatorskich, choć dla osób zainteresowanych jedynie łącznościami fonicznymi ma ono małe znaczenie.

W rubrykach literą „X” zaznaczono możliwości i wyposażenie standardowe, a literą „O” – wymagające użycia dodatkowych akcesoriów. W rubryce „Uwagi” symbol „2 TRX” oznacza wyposażenie w dwa równoległe tory nadawczo-odbiorcze, w pozostałych radiostacjach dwu- lub więcej pasmowych jeden tor pokrywa wszystkie pasma, ale nie równoległe.

Prawie wszystkie wymienione radiostacje mogą nadawać ton wywoławczy 1750 Hz i tony podakustyczne CTCSS, a w wielu z nich odbiorniki pokrywają szerszy zakres częstotliwości, nieograniczający się do pasm amatorskich i do stosowanej w nich wąskopasmowej emisji FM. Ton wywoławczy i tony CTCSS są używane do otwierania większości analogowych przemienników FM. Szczegółowe dane dla wszystkich polskich i niektórych zagranicznych przemienników są podane pod adresem [1].

Krzysztof Dąbrowski OE1KDA

Adresy internetowe:

[1] www.przemienniki.net



Tab. 2. Radiostacje przewoźne

Typ	Moc [W]	Zakresy			System cyfrowy	Cena [zł]
		2 m	70 cm	Inne		
Alinco						
DR-138HE	60	X				750
DR-438HE	45		X			750
DR-635E	50/35	X	X			1590
Hytera						
MD655G	25	(X)	(X)		DMR	1590
MD785	25	(X)	(X)		DMR	2030
MD785G	25	(X)	(X)X		DMR	2350
Icom						
IC-2730E	50/50	X	X			1450
ID-5100E	50/50	X	X		D-STAR	2580
Kenwood						
TM281E	65	X				1050
TM-710E	50/50	X	X			2350
TM-710GE	50/50	X	X			2820
TM-V71E	50/50	X	X			1780
Wouxun						
KG-UV950P	50/40	X	X	6 m, 10 m		1175
Yaesu						
FT-1900E	55	X				750
FT-2900E	75	X				820
FT-7900E	50/45	X	X			1300
FT-8800E	50/35	X	X			1710
FT-8900E	50/35	X	X	6 m, 10 m		1950
FTM-100DE	50/50	X	X		C4FM	1725
FTM-400DE	50/50	X	X		C4FM	2630

Typ	GPS	APRS	DTMF	PR 9K6	program. z PC	Uwagi
Alinco						
DR-138HE			X		X	
DR-438HE			X		X	
DR-635E			X		X	2 TRX
Hytera						
MD655G	X				X	1024 kanały, 64 strefy
MD785	O		O		X	
MD785G	X		X		X	
Icom						
IC-2730E			X		X	2 TRX
ID-5100E	X		X			2 TRX, D-PRS
Kenwood						
TM-281E			X		X	
TM-710E	O	X		X	X	2 TRX
TM-710GE	X	X	X	X	X	2 TRX
TM-V71E			X	X	X	2 TRX
Wouxun						
KG-UV950P						2 TRX
Yaesu						
FT-1900E			X			
FT-2900E			X			
FT-7900E			X	X	X	
FT-8800E			X	X	X	2 TRX
FT-8900R			X	X	X	2 TRX
FTM-100DE	X	X	X		X	2 TRX
FTM-400DE	X	X	X			2 TRX

Rozmowa z Maurycym Bryxem

Radio w historii kultury

Jednym z częstych gości Międzynarodowych Spotkań Kolekcjonerów Starych Radioodbiorników w Warszawie jest Maurycy Bryx. Podczas ostatniej konferencji technicznej dotyczącej 90-lecia Polskiego Radia udało się zadać kolekcjonerowi kilka pytań.



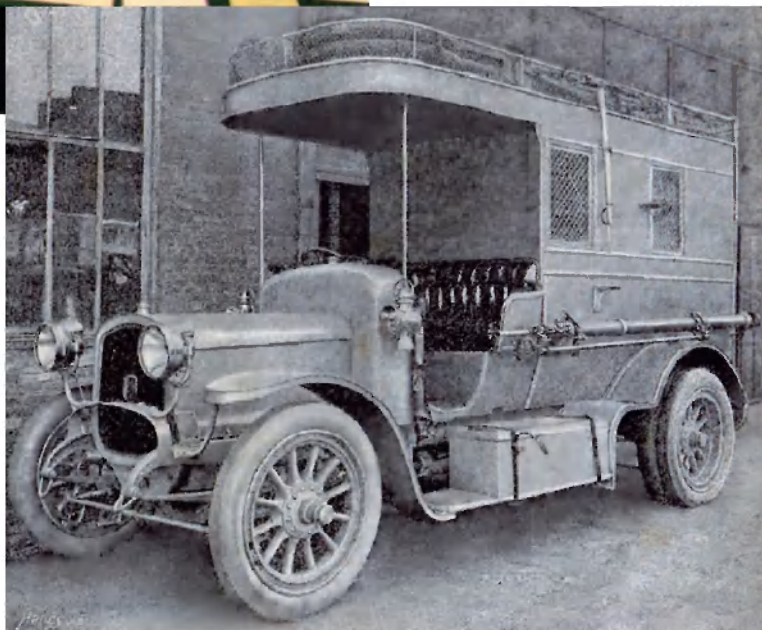
Redakcja: Od kiedy interesuje się Pan kolekcjonowaniem i historią przedwojennych odbiorników radiowych?

Maurycy Bryx: Moje zainteresowanie początkami radiotechniki rozpoczęło się wraz z rozpoczęciem pracy zawodowej. Jestem związany przez dotychczasową karierę zawodową z elektroniką, automatyką i sterowaniem procesów przemysłowych.

Red.: Jak duża jest Pana kolekcja i który odbiornik ma największą wartość?

MB: Moja kolekcja przez lata licznie wahała się w granicach 100 sztuk odbiorników. Bez dużych przestrzeni nie ma możliwości przechowywania większej liczby. Tak więc w czasie zbierania wiele odbiorników jedynie przechodziło przez moje ręce. Zdecydowanie koncentrowałem się na odbiornikach produkowanych w Polsce. Najbardziej wartościowe są te pierwsze produkowane w latach 20. XX wieku. Zwłaszcza z pierwszej polskiej wytwórni PTR (Polskiego Towarzystwa Radiotechnicznego) z Warszawy.

Głośnik PFOR. Kolekcję można zacząć już od takich głośniczków radiowózłowych z lat 40.–50. XX w. Dziś coraz rzadziej spotykanych, choć nadal osiągalnych



Stacja na samochodzie z 1920 r. Nie tylko radia mogą stanowić podstawę wartościowej kolekcji. To zdjęcie pochodzi z prasy polskiej z 1920 r. Przedstawia jedną z dwóch pierwszych radiostacji wojskowych WP zamontowanych na samochodzie. Taki sprzęt łączności uczestniczył w wojnie polsko-bolszewickiej 1920 r., jak zapewnia podpis pod zdjęciem

Radio T3. Znalezienie radia, które niesie postęp i otwiera nową klasę, to wielka gratka dla kolekcjonera. To radio otwiera klasę radiodbiorników turystycznych. Pierwszy polski odbiornik przenośny wyprodukowany został w zakładach PZT (Państwowe Zakłady Tele i Radiotechniczne, Warszawa), w 1934 r. Dziś należy do wielkich rzadkości, zwłaszcza że i oryginalna instrukcja do niego również dotrwała do naszych czasów



Red.: W jaki sposób pozyskuje Pan do swojego zbioru interesujące modele odbiorników?

MB: To zawsze loteria, przypadek. Nie ma na to żadnego sposobu. Niemniej warto szukać po „pchlich targach”, aukcjach staroci – również za granicą.

Red.: Czy ma Pan w swojej kolekcji także stare radiostacje wojskowe?

MB: Wojskowy sprzęt nigdy nie był w ramach moich zainteresowań, choć przygotowuję trochę materiałów o Polskim Towarzystwie Radiotechnicznym jako pro-

ducencie nie tylko sprzętu cywilnego, ale również wojskowego. Również historycznie należy dokumentować pierwsze rozwiązania radiotechniczne wojskowe, bo to są początki radia w Polsce.

Red.: Czy dokonuje Pan renowacji bądź naprawy układu elektronicznego i obudowy?

MB: Tak, konserwacji w metalu, drewnie i tkaninach sam się uczylem. Dobre położenie politurę nadal jest sztuką. Co do układu elektronicznego radia, to od jakichś 10 lat nie uruchamiam odbiorników, a jedynie kompletuję (jeżeli jest taka potrzeba) oryginalne podzespoły, tak by radio było zgodne z wyposażeniem fabrycznym. Czemu takie podejście? A kto by wpadł na pomysł, by na przykład znaną łódź faraonów usprawniać do pływania? Radia to też zabytki kultury materialnej człowieka.

Red.: Które ze spotkań organizowanych przez Towarzystwo Trioda uważa Pan za najbardziej udane i dlaczego?

MB: Każde spotkanie jest unikalne ze względu na udostępniane przez kolekcjonerów materiały i wiedzę. To najczęściej historyczne premie-ry nigdy wcześniej niepublikowane. Szkoda, że te materiały nie są porządkowane i w jakiejś formie zapisywane dla przyszłych pokoleń. To jednak praca dla zawodowych historyków.

Red.: Czy zainteresowania radiem retro pomagają Panu w pracy zawodowej?

MB: Hobby było zawsze wypoczynkiem i relaksem. Pod tym względem pasja wzmacnia. Co do rozwiązań technicznych zawsze interesujące jest analizowa-



Odbiornik PTR 4LE. Niekoniecznie radio dołączane do kolekcji musi wyglądać atrakcyjnie, by być wartościowe. Na zdjęciu odbiornik firmy PTR (Polskie towarzystwo Radiotechniczne, Warszawa), model 4LE wyprodukowany około 1926 r. Firma PTR była pierwszym producentem cywilnych odbiorników radiowych w Polsce. Dziś te radia, skromne w wykonaniu, są wyjątkowo rzadkie i z pewnością należą do ozdoby każdej kolekcji. Kolejną rzadkością jest głośnik tubowy, również z pierwszej wytwórni głośników w Polsce Rudolfa Mirskiego, z 1926 r.

nie początków powstawania gałęzi technicznej, jaka była również radiotechnika, z czasem przekształcona w elektronikę. Jest tam spory ładunek wyobraźni i poszukiwań technicznych dokonanych przez inżynierów, nieschematycznych rozwiązań twórczych budujących nową jakość techniczną.

Red.: O jakim modelu przedwojennego radia czy dokumencie historycznym Pan marzy, aby go zdobyć do swojej kolekcji?

MB: Odradzam takie marzenia. Co trafi się do kolekcji, nie od nas zależy, a od przypadku. Ważne, aby ciekawe lub wręcz unikalne materiały opisać, by nie zniknęły bezpowrotnie po latach. Obecnie umieszczenie takich opisów, opracowań jest możliwe bez nakładów. Można założyć stronę czy konto w sieci i nasze peregrynacje kolekcjonerskie są utrwalone. Ja tak zrobiłem.

Red.: Dziękuję za rozmowę i życzę wielu sukcesów, zarówno w pracy zawodowej, jak i kolekcjonerskiej.

MB: Również dziękuję za spotkanie i pozdrawiam czytelników „Świata Radio”.

Z Maurycem Bryxem rozmawiał Andrzej Janeczek



Odbiorniki PTR prezentowane na spotkaniu Triody w 2011 r. Po raz pierwszy po wojnie stoją obok siebie tak licznie (6 sztuk!) odbiorniki z pierwszej polskiej firmy radiotechnicznej PTR. Każdy z nich to prawdziwa rzadkość

Prace konkursowe PUK 2015 – dokończenie

Antena magnetyczna i rotor antenowy

W ubiegłorocznym konkursie na Przydatne Urządzenie Krótkofalarskie (PUK) w kategorii B (anteny i urządzenia antenowe, przełączniki, tune-ry) były dwa projekty: balkonowa antena magnetyczna BAM-3 Edwarda SQ7MZL i rotor antenowy azymut-elewacja Łukasza SQ5RWU.

Balkonowa antena magnetyczna BAM-3

W ubiegłym roku Edward SQ7MZL zaprezentował trzypasmową antenę magnetyczną na wybrane pasmowa HF (40, 20 i 15 m) z możliwością rozbudowy na

pasmo 10 m oraz WARC.

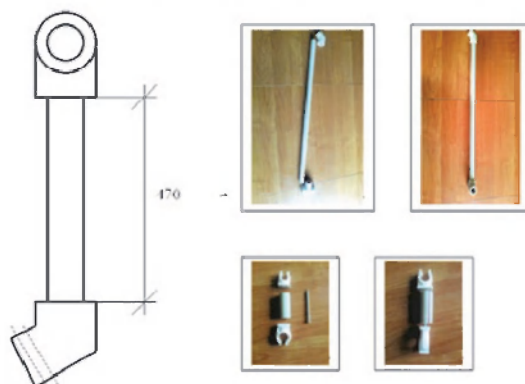
Ograniczenie maksymalnej mocy do 50 W wynikało z uwagi na maksymalną wytrzymałość napięciową kondensatorów do 3 kV.

Jak widać na zdjęciu, konstrukcja przypomina antenę satelitarną, dzięki czemu nie wzbudza podej-

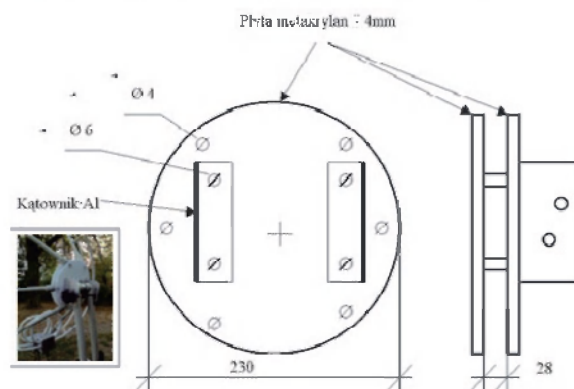
rzeń, że w pobliżu pracuje krótkofalowiec (taki kamuflaż czasem jest potrzebny). Konstruktor użył łatwo dostępnych i tanich materiałów, w większości do kupienia w sklepie z materiałami hydraulicznymi. Najważniejsze elementy, czyli promienniki w kształcie pętli zostały wykonane z rury Pex o średnicy 16 mm, a do konstrukcji nośnej zostały użyte rury PP oraz kolanka PP i trójniki (wszystkie elementy o średnicy 20 mm). Kondensator dostrajający także został wykonany samodzielnie z laminatu jednostronnego.

Wykaz materiałów użytych do wykonania anteny:

- Rura Pex $\varnothing$ 16 do wykonania pętli: 8 m
- Rura PP $\varnothing$ 20 do wykonania konstrukcji nośnej: 3 m
- Kolanko PP $\varnothing$ 20 45: 6 szt.
- Trójnik PP $\varnothing$ 20: 6 szt.
- Rura PP $\varnothing$ 32 do wykonania uchwytu czaszy anteny: 1 m



Rys. 1. Elementy nośne pętli anteny (6 szt.)



Rys. 2. Podstawa szkieletu anteny



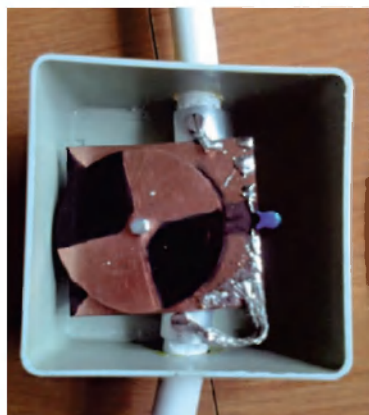
Antena SQ7MZ na stoisku konkursowym PUK w Burzeninie



Widok na sterownik i przełącznik antenowy

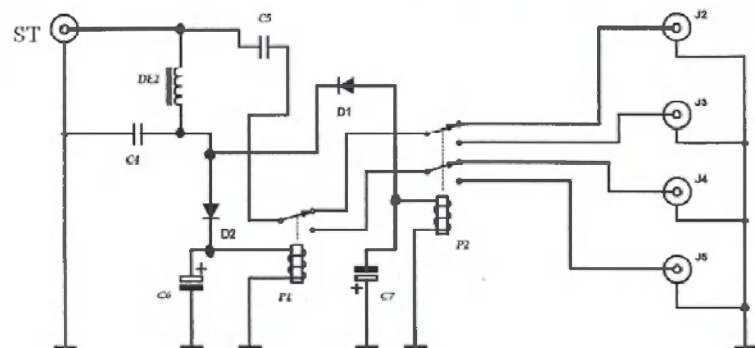


Połączenie pętli sprzęgającej z gniazdem UC1



Połączenie kondensatora motylkowego z pętlą główną

- Kolanko PP $\varnothing 32$ 90: 2 szt.
- Uchwyt metalowy do rury $\varnothing 35$: 1 szt.
- Krążki z metakrylanu $\varnothing 230$: 2 szt.
- Walek aluminiowy $\varnothing 12$ do wykonania korków pętli: 0,36 m
- Laminat jednostronny 50×65 do wykonania kondensatora motylkowego: 3 szt.
- Kątownik AL 100×10×100 do wykonania uchwytu czaszy: 2 szt.
- Puszka natynkowa 100×100: 6 szt.
- Uchwyty do rur z tworzywa $\varnothing 15$: 12 szt.
- Uchwyty do rur z tworzywa $\varnothing 22$: 12 szt.
- Uchwyt do rur metal $\varnothing 35-40$: 1 szt.
- Kondensator ceramiczny 180 pF /3 kV: 1 szt.



Rys. 5. Schemat przełącznika pasm

- Kondensator ceramiczny 47 pF /3 kV: 1 szt.
- Kondensator ceramiczny 15 pF /3 kV: 1 szt.
- Gniazdo UC 1: 3 szt.
- Elementy złączne:
- Wkręty M4×15: 18 szt.
- Nakrętki M4: 12 szt.
- Śruby M4×50: 6 szt.
- Śruby zamkowe M6×50: 4 szt.
- Nakrętki M6: 4 szt.
- Podkładki M4: 36 szt.
- Pręt gwintowany M8×200: 1 szt.
- Gałka z gwintem M8: 2 szt.

Elementy konstrukcji nośnej pętli anteny są pokazane na **rysunku 1**, a podstawa szkieletu anteny na **rysunku 2**.

Na poglądowym **rysunku 3** są zilustrowane ustawienia poszczególnych pętli.

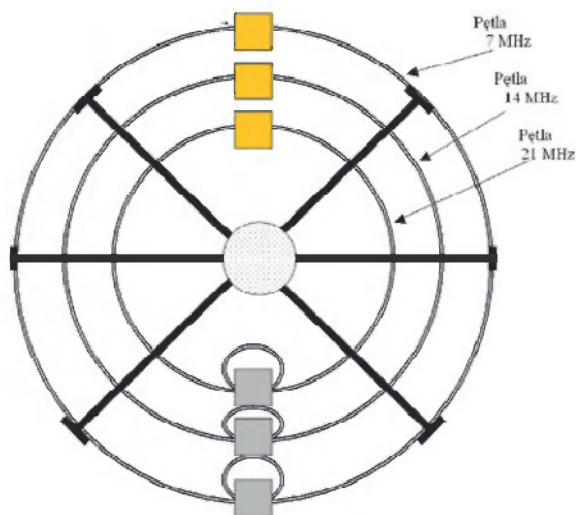
Wymiary pętli promieniującej i sprzęgającej są różne i w zależności od częstotliwości wynoszą

- pasmo 7 MHz: obwód 2,9 m (pętla sprzęgająca: obwód 58 cm)
- pasmo 14 MHz: obwód 2,6 m (pętla sprzęgająca: obwód 52 cm)
- pasmo 21 MHz: obwód 2,5 m (pętla sprzęgająca: obwód 50 cm)

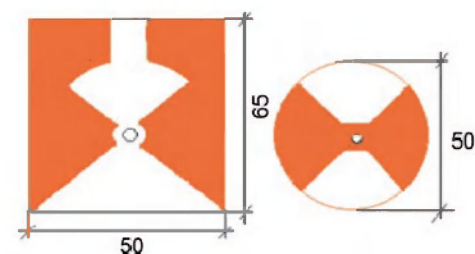
Do połączeń elektrycznych z rurą aluminiową Pex konstruktor zastosował korek aluminiowy i zeszlifował zewnętrzną warstwę rury. Po wywierceniu otworu pod M4 użył aluminiowej podkładki i wkrętu M4. Na zdjęciu jest widoczne połączenie pętli sprzęgającej z gniazdem UC1.

Na **rysunku 4** są zamieszczone wymiary kondensatora dostrajającego z laminatu jednostronnego. Zamontowany kondensator motylkowy i jego połączenie z pętlą główną widać na kolejnej fotografii.

Do zmiany pasm zostały zastosowane hermetyczne przełączniki 12 V RM84, zasilane jednym przewodem. Schemat przełącznika pasm jest pokazany na **rysunku 5**, a na **rysunku 6** jest zamieszczona płytk drukowana przełącznika wraz z rozmieszczeniem elementów.



Rys. 3. Ustawienie poszczególnych pętli



Rys. 4. Wymiary kondensatora dostrajającego

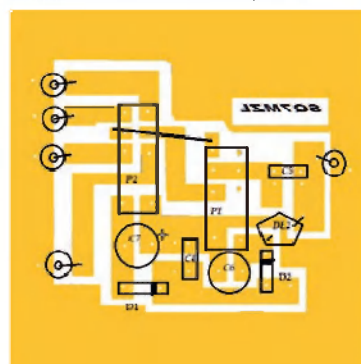
Wykaz elementów przełącznika:

- C4, C5: 22 nF/3 kV
- C6, C7: 100 μ F/25 V
- D1, D2: diody prostownicze 1 A/ <1 kV
- P1, P2: przełączniki 12 V hermetyczne, np. RM84
- DL2: dławik 200 μ H
- J1, J2, J3, J4, J5: gniazda UC1

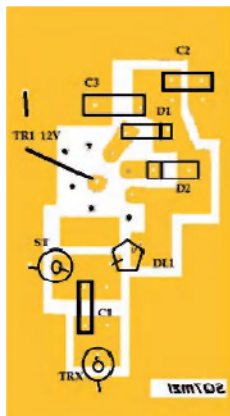
Przełącznik antenowy współpracuje ze sterownikiem zapewniając odpowiednią polaryzację napięć do zasilania przełączników. Schemat układu sterownika jest pokazany na **rysunku 7**, a na **rysunku 8** jest zamieszczona płytk drukowana sterownika wraz z rozmieszczeniem elementów.

Wykaz elementów sterownika:

- T1: transformator 230/12 V

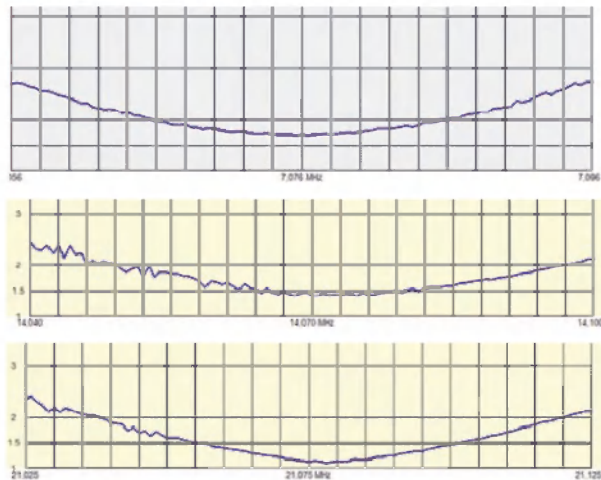
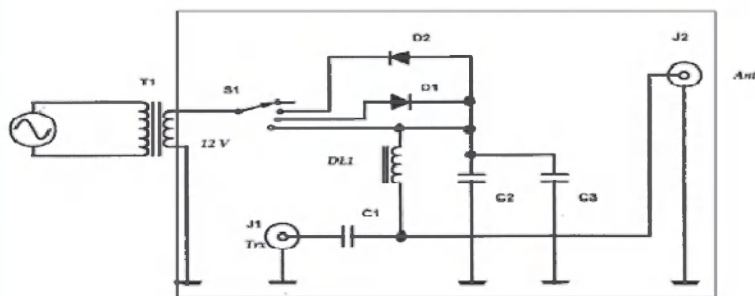


Rys. 6. PCB przełącznika i rozmieszczenie elementów na płycie



Rys. 7. Schemat sterownika

Rys. 8. PCB sterownika i rozmieszczenie elementów na płycie



Rys. 9. Wykresy SWR dla poszczególnych pasm

- S1: przełącznik obrotowy 4. pozycyjny niskoprądowy
- D1, D2: diody prostownicze 1A <1 kV
- DL1: dławik 200 μ H
- C1, C2: 22 nF/3kV
- C3: 0,47 μ F/250 V
- J1, J2: gniazda UC1

Zmontowana antena wymaga zestrojenia na wymagane pasma (ustawienia kondensatorów motylkowych).

Ze względu na fakt, że na kondensatorze dostrajającym występuje napięcie do 3 kV, należy zachować w tym przypadku wszelkie środki ostrożności. Operacje strojenia najlepiej wykonywać przy minimalnych mocach nadajnika.

Do strojenia anteny najwygodniej jest użyć analizatora antenowego z możliwością oglądania przebiegu. Oczywiście strojenie wykonujemy dla każdego pasma oddzielnie. Przy zachowaniu podanych wymiarów pętli strojenie polega w zasadzie na minimalnym obrocie kondensatorem motylkowym.

Jak widać na rysunku 9, antena pracuje dość wąsko, a szerokości pasm i SWR na poszczególnych zakresach wynoszą odpowiednio: 7,07 MHz/12 kHz/1:1,6, 14,07 MHz/30 kHz/1:1,4, 21,07 MHz/50 kHz/1:1,2.

Pomiary SWR dla poszczególnych pasm zostały wykonane analizatorem RigExpert AA 200.

Rotor antenowy azymut-elewacja

Łukasz SQ5RWU skonstruował lekki rotor antenowy do ustawiania azymutu i elewacji, który może być używany na wyjazdach. W konstrukcji zastosował obrotnicę do kamer przemysłowych, zasilaną napięciem 24 V/AC.

Sterownik rotora składa się z modułu wykonawczego sterującego silnikami. Zawiera on sterowanie driverami do silników krokowych z regulacją maksymalnego prądu, odczyt pozycji w elewacji z użyciem akcelerometru i w azymucie z użyciem kompasu. Drugą część stanowi moduł lokalny wyposażony w wyświetlacz LCD, joystick, przyciski sterujące i złącze USB, pozwalające na sterowanie rotorem z użyciem protokołu Yaesu.

Oprogramowanie sterownika bazuje na kodzie, który stworzył Anthony K3NG dla środowiska Arduino (Atmel AVR), rozwijanego przez krótkofalowców. Uży-

cie łatwo dostępnych w handlu gotowych modułów produkcji chińskiej (przetwornice zasilające, drivery silników, moduły akcelerometru i kompasu itd.) sprawia, że urządzenie jest relatywnie tanie i łatwe do odwzorowania.

Moduł wykonawczy został zamontowany we wnętrzu rotora kamer przemysłowych GL-302. Zajmuje się on większością zadań realizowanych przez urządzenie.

Steruje poprzez moduły driverów opartych na układzie A4988 firmy Allegro Microsystems kierunkiem i prędkością obrotów silników napędowych. A4988 jest w pełni funkcjonalnym sterownikiem silników krokowych, z obsługą mikrokroku (nieużyte w projekcie), regulowanym ogranicznikiem prądowym i zabezpieczeniem termicznym. Autor zauważył, że zastosowane w rotorze dwufazowe silniki AC mogą być z powodzeniem sterowane jak silniki krokowe.

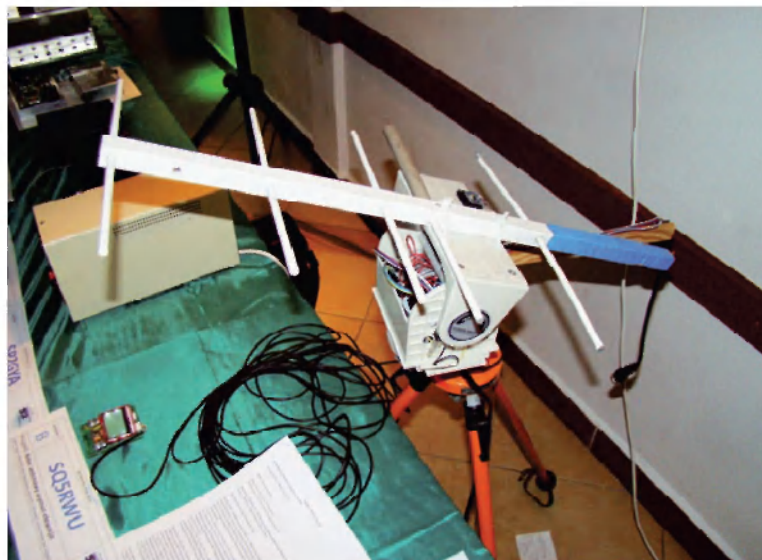
Układ odczytuje bieżące położenie rotora:

- w azymucie – za pomocą kompasu cyfrowego HMC5883L, zrealizowanego na module GY-80. Jest to trójosiowy 12-bitowy kompas o zakresie pomiarowym do 8,1 gaussa.

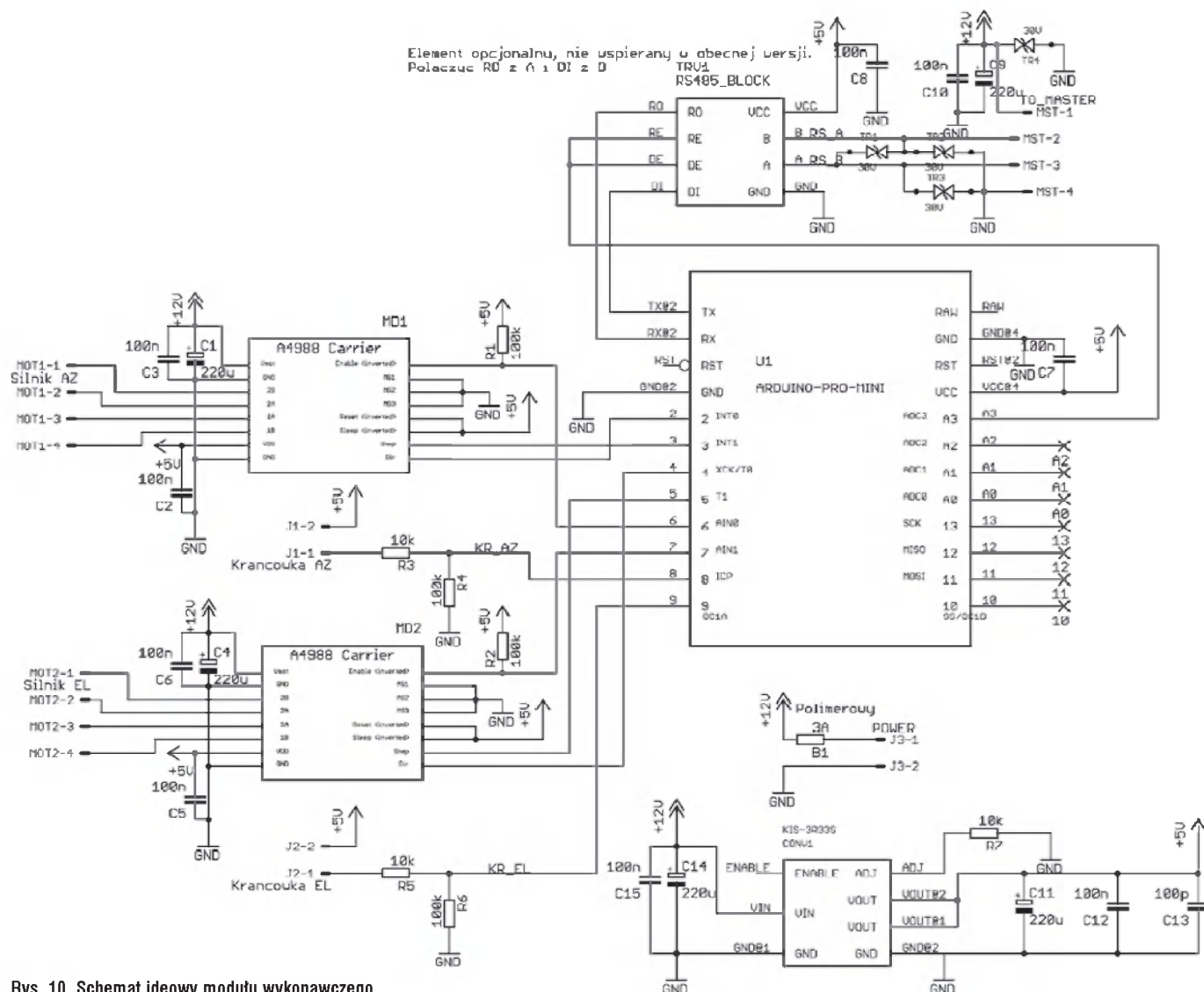
- w elewacji – za pomocą cyfrowego akcelerometru ADXL345, zrealizowanego na module GY-291. Układ ten umożliwia trójosiowy pomiar przyspieszenia w zakresie pomiarowym od ± 2 do ± 16 g.

Całością zawiaduje mikrokontroler AVR ATmega328p, zamontowany w module Arduino Pro Mini (lub jednym z jego rozlicznych klonów).

Oprogramowanie sterujące to lekko zmodyfikowana wersja oprogramowania napisanego



Rotor antenowy SQ5RWU na stoisku konkursowym PUK w Burzeninie



Rys. 10. Schemat ideowy modułu wykonawczego

przez Anthony'ego K3NG (dostępne pod adresem <http://blog.radioartisan.com/yaesu-rotator-computer-serial-interface/>). Autor zmienił nieco sposób komunikacji z urządzeniem nadrzędnym tak, aby umożliwić, pierwotnie nieuwzględnioną, współpracę urządzenia podrzędnego z silnikami krokowymi.

Schemat ideowy modułu wykonawczego jest pokazany na rysunku 10.

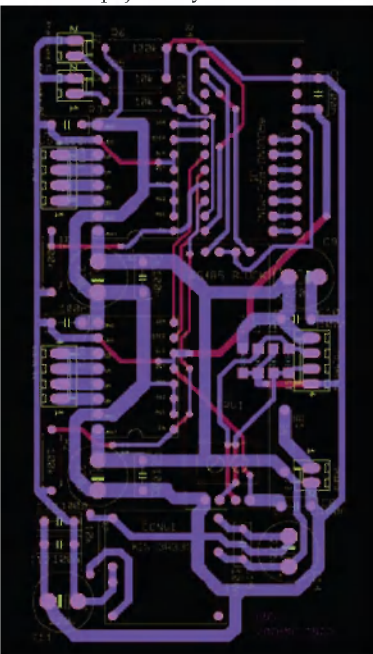
Układ jest zasilany napięciem 12-23 V/DC (wymagana wydajność prądowa to około 2 A).

Napięcie podawane jest na złącze POWER. Zabezpieczeniem układu jest bezpiecznik polimerowy B1 o maksymalnej obciążalności 3 A.

Główne napięcie zasilania 5 V wytwarzane jest w przetwornicy KIS-3R33S. Jest to gotowa scalona przetwornica DC/DC o maksymalnej obciążalności prądowej 3 A i napięciu wejściowym w przedziale 7-23 V (dla napięcia wyjściowego 5 V). Rezystor R7 ustala napięcie wyjściowe na 5 V. Kon-

densatory C11-C13 filtrują napięcie wyjściowe.

W schemacie ideowym przewidziano opcjonalny moduł umożli-



Rys. 11. Płytkę PCB modułu wykonawczego wraz z rozmieszczeniem elementów

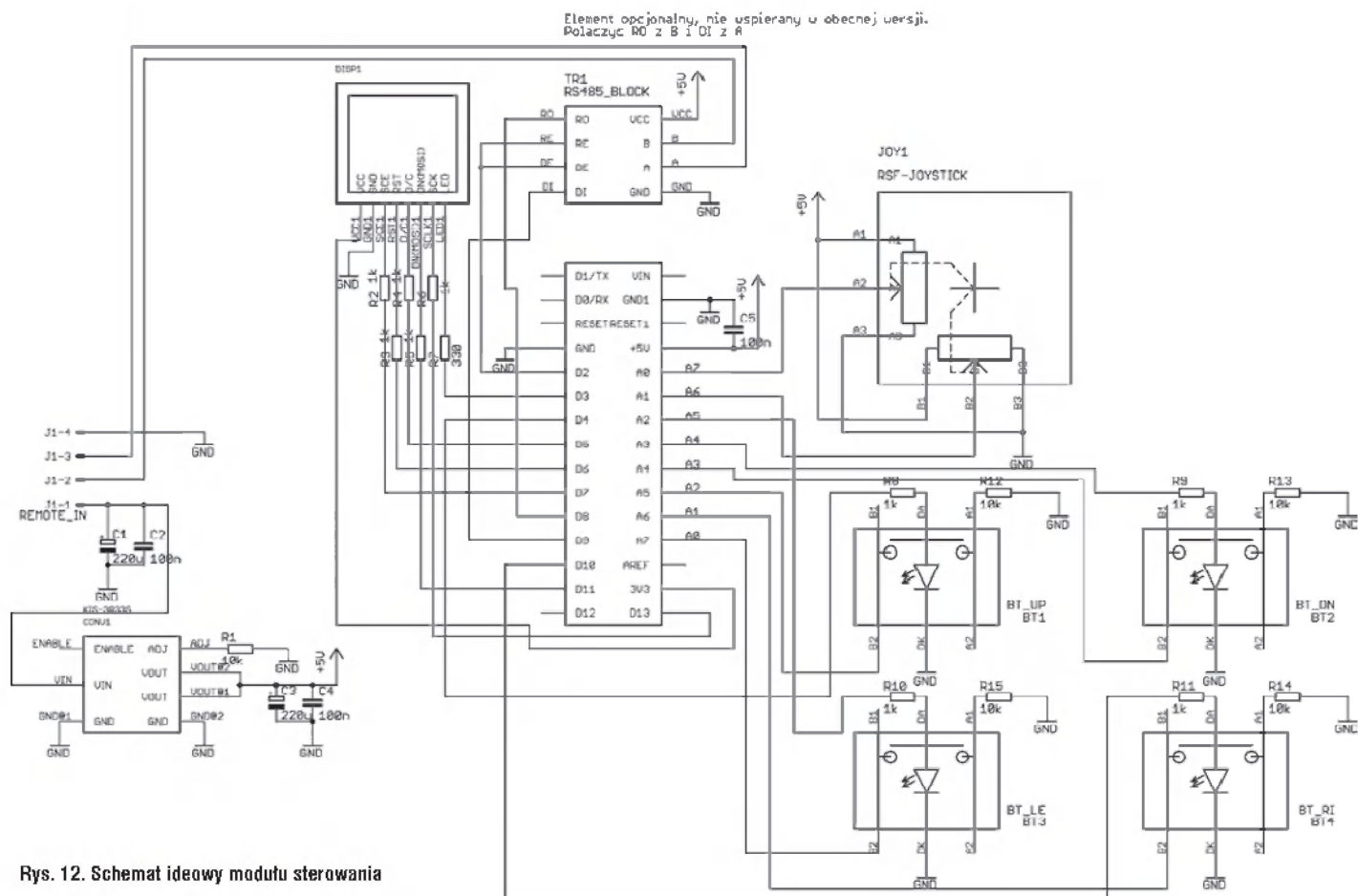
wiający zmianę transmisji danych pomiędzy układem wykonawczym a sterownikiem z TTL UART na RS485, jednakże obecnie oprogramowanie nie obsługuje tego protokołu transmisji.

Drivery silników potrafią pobierać stosunkowo duży prąd impulsowy, dlatego też zasilanie każdego z nich zostało zablokowane odpowiednimi kondensatorami (C1 i C3 dla linii +12 V i C2 dla linii 5 V oraz analogicznie dla drugiego drivera).

Autor zapomniał umieścić na schemacie przedstawionym powyżej połączenia dla czujników: akcelerometru i kompasu. Czujniki te podłączamy w następujący sposób: VCC modułów do +5 V, GND do GND, SCL do A6 Arduino, SDA do A5.

Układ został zmontowany na dwustronnej płytce drukowanej (rysunek 11).

Moduł sterowania zarządza pracą modułu wykonawczego. Pozwala na ustawianie rotora za pomocą klasycznych przycisków czy też joysticka analogowego,



Rys. 12. Schemat ideowy modułu sterowania

ale także na sterowanie jego pracą z komputera, przez interfejs USB z protokołem kompatybilnym z Yaesu GS-232B, np. za pomocą programu PSTRotator.

Bieżące położenie rotora (azykut i elewacja) wyświetlane są na tanim i łatwo dostępnym LCD znanym z nokii 3310.

Oprogramowanie dla ATmega 328p (ponownie moduł Arduino, tym razem Arduino Nano, ze względu na wyposażenie go konwerter USB/UART TTL) zostało napisane od podstaw przez autora.

Moduł sterowania cyklicznie, co 1 s, odpytuje moduł wykonawczy o bieżące położenie (az/el). Informacje te są wyświetlane na LCD i przekazywane do komputera. Jeżeli komputer wyśle komendę nakazującą obrót do określonego

położenia, to sterownik na podstawie znanej sobie bieżącej pozycji rotora nakazuje mu odpowiedni obrót (lewo/prawo, góra/dół). Następnie kontroluje, czy zadana pozycja została osiągnięta. W dowolnym momencie można przejść na sterowanie ręczne – przez przyciśnięcie jednego z 4 przycisków sterujących lub zadanie kierunku joystickiem – to drugie umożliwia sterowanie prędkością ruchu, która jest wprost proporcjonalna do wychylenia drążka sterującego.

Schemat ideowy modułu sterowania jest pokazany na **rysunku 12**.

Moduł sterowania jest zasilany przez złącze REMOTE_IN z układu wykonawczego napięciem zasilania 12V (12–23 V). W związku z tym, podobnie jak w poprzednio opisanym module, napięcie 5 V niezbędne do zasilania układów jest generowane w przetwornicy DC/DC.

Wyświetlacz wymaga napięcia zasilania 3,3 V, które jest uzyskiwane ze stabilizatora wbudowanego w Arduino Nano. Rezystory R2 do R6 umieszczone na liniach sterujących ograniczają prąd płynący pomiędzy mikrokontrolerem a kontrolerem w wyświetlaczu. Rezystor R7 o wartości 330 Ω ogranicza prąd do podświetlenia.

Układ został zmontowany na niewielkiej dwustronnej płytce drukowanej (**rysunek 13**). Otwory montażowe umożliwiają stabilne zamocowanie wyświetlacza LCD od PCB, a potem do obudowy. Planowana jest obudowa wykonana w technologii druku 3D.

Obecna wersja płytki zawiera kilka poważnych błędów, z których najistotniejszym jest odwrotne od planowanego zamocowanie Arduino Nano. Ze względu na niedoskonałość biblioteki w programie Eagle, w którym projektowano cały sterownik, konstruktor nie zauważył, że złącze USB Arduino nie znajduje się na brzegu płytki, jak planowano.

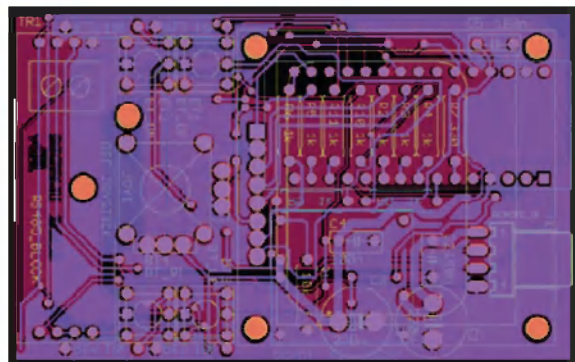
Wszystkie schematy, obrazy płytek, kody źródłowe i skompilowane programy dla mikrokontrolerów znajdują się na stronie <http://niezle.info/rotor>

Autor planuje dalsze prace nad układem. W pierwszej kolejności chce dodać złącza w module wykonawczym do podłączania akcelerometru i kompasu.

W dalszej kolejności pragnie przeprojektować PCB modułu sterowania tak, aby odpowiadała ona jego pierwotnej koncepcji.

<http://zjazdtechniczny.krotkofalowcy.com.pl>

Płytkę PCB modułu sterowania wraz z rozmieszczeniem elementów



Przy budowie urządzeń nadawczo-odbiorczych często zachodzi potrzeba określania nieznanymi wartości indukcyjności cewek, szczególnie kiedy uzwojenia muszą być nawijane własnoręcznie. W handlu są dostępne mierniki, a czasem multimetry wyposażone w podzakresy do pomiaru LC. Do amatorskich pomiarów na początek wystarczy wykonać przystawkę do multimetru uniwersalnego (miliwoltomierza).

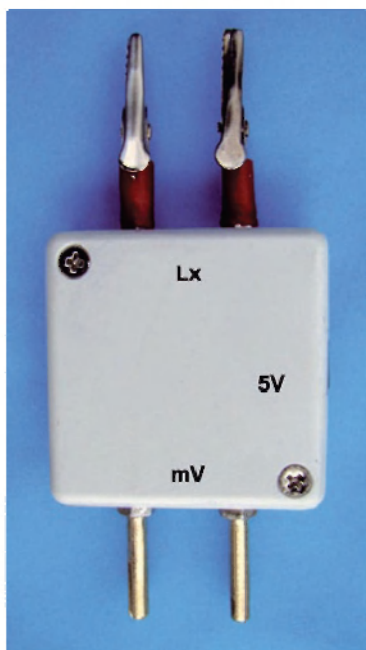
Przystawka pomiarowa, której schemat jest przedstawiony na rysunku 1, w połączeniu z miliwoltomierzem cyfrowym umożliwia pomiar indukcyjności cewek w przedziale 1–500 μH .

W tym zakresie mierzony indukcyjności układ pracuje liniowo ze stałą przetwarzania 1 $\mu\text{H}/1 \text{ mV}$. Oznacza to, że wartości indukcyjności 1 μH odpowiada napięcie 1 mV, a 500 μH – 500 mV.

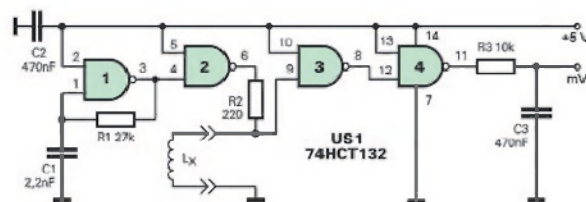
Urządzenie jest skonstruowane na bazie czterech bramek Schmitta wchodzących w skład układu scalonego 74HCT132. Bramka 1 układu 74HCT132 z elementami R1C1 tworzy generator fali prostokątnej. Wartość kondensatora została tak dobrana, aby częstotliwość generatora wynosiła około 30 kHz. Bramka 2 stanowi separator – układ formowania sygnału generatora. Zasadnicze właściwości bramki

Pomiar indukcyjności cewek

Przystawka do pomiaru indukcyjności



Schmitta zostały wykorzystane w bramce 3. Na jedno z jej wejść podany jest przebieg piłkastołiniowy uformowany z przebiegu prostokątnego po przejściu przez układ różniczkujący zestawiony z elementów R2Lx. Przełączenie bramki 74HCT132 następuje z chwilą przekroczenia poziomu wejściowego z „0” na „1” i przy zmianie sygnału z „1” na „0”. Bramka 4 odwraca fazy sygnałów wyjściowych bramki 3. Czas trwania jedynki logicznej na wyjściu bramki 4 jest wprost proporcjonalny do stałej czasowej $1 = Lx/R2$. Impulsy wyjściowe po przejściu przez układ całkujący R3C3 są kierowane do zacisków woltomierza. Z uwagi na dużą rezystancję wejściową woltomierza cyfrowego wartość średnia tego napięcia praktycznie nie zależy od rezystancji wejściowej podłączonego miernika (praktycznie im większa jest rezystancja wejściowa woltomierza, tym pomiar będzie dokładniejszy). Ponieważ układ scalony jest przystosowany do typowego napięcia 5 V, przystawka została wyposażona w gniazdo do zasilania z zewnętrznego zasilacza stabilizowanego. Chcąc zasilac np. z baterii 9 V, należy użyć stabilizatora 78L05.



Rys. 1. Schemat ideowy przystawki

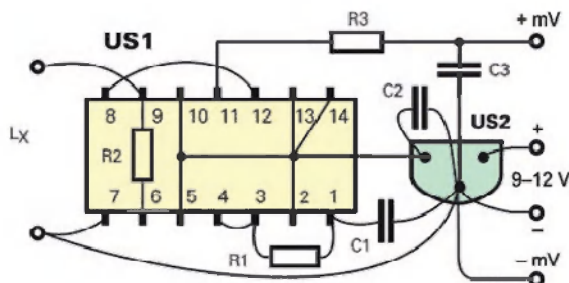
Jak widać na zdjęciu, układ modelowy został zmontowany sposobem przestrzennym według rysunku 2, ale można użyć małej płytki uniwersalnej lub we własnym zakresie wykonać bardzo prostą płytkę drukowaną. Po zmontowaniu układu ze sprawnych elementów przystawka jest gotowa do użycia.

W przypadku bezpośredniego zwarcia zacisków Lx napięcie wyjściowe powinno być zbliżone jest do zera, a przy rozwarciu powinno wynosić około 3,65 V.

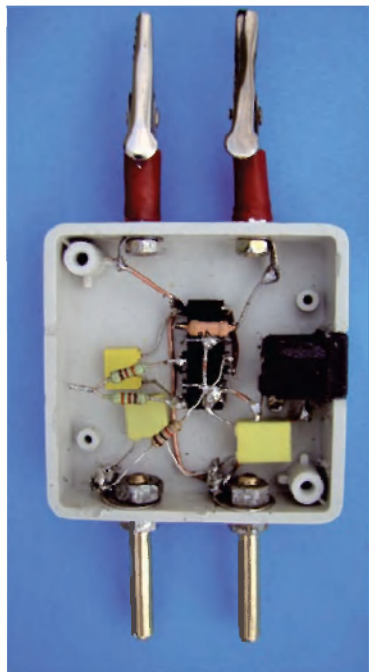
Pozostaje jedynie skontrolować dokładność pomiaru np. przy użyciu kilku dławików fabrycznych. Podczas dołączenia wzorcowej indukcyjności np. 10 μH na wyświetlaczu miernika cyfrowego powinna pojawić się wartość 10 mV. (warto sprawdzić przy kilku innych wartościach indukcyjności).

W przypadku dużych rozbieżności trzeba skorygować częstotliwość generatora przez zmianę wartości rezystora R1 np. poprzez włączenie potencjometru montażowego 47 k, a potem zastąpienie rezystorem stałym (jak widać na zdjęciu w egzemplarzu modelowym w miejsce R1 są włączone szeregowo dwa dobrane rezystory).

www.sklep.avt.pl



Rys. 2. Schemat montażowy z uwzględnieniem zasilacza stabilizowanego 78L05 (pominięty w układzie modelowym na zdjęciu)



Akcesoria antenowe

Filtry pasmowe dużej mocy



Jednym z projektów pozakonkursowych, wystawianych podczas ubiegłorocznego Zjazdu Technicznego Krótkofalowców SP w Burzeninie, był zestaw filtrów pasmowych (Band Pass Filters) dużej mocy przedstawiony przez Waldemara 3Z6AEF.

Demonstrowane urządzenie zaprojektował przed kilkunastoma laty Ed Wetherhold W3NQN, zaś Bob Henderson 5B4AGN (G3ZEM) umieścił filtry do 6 podstawowych pasm we wspólnej obudowie, uzupełniając o układ przełączania ręcznego i automatycznego (rys. 1).

Filtry zostały zaprojektowane jako pasmowe, trzyobwodowe filtry Czebyszewa i są przeznaczone do tłumienia zniekształceń fazowych i harmonicznym typowego 150–200 W transceivera, zarówno podczas nadawania, jak i odbioru. Takie filtry są szczególnie użyteczne podczas zawodów w kategoriach multi-multi, kiedy na ograniczonym obszarze pracuje jednocześnie kilka stacji na różnych pasmach. Stacje te muszą być wtedy wyposażone w filtry preselekcyjne, aby skutecznie zabezpieczyć czułe wejścia odbiorników

przed silnymi sygnałami z pasm (sub)harmonicznych.

Układ filtru jest symetryczny, obwód wejściowy i wyjściowy stanowią rezonatory równoległe, połączone jednym rezonatorem szeregowym. Cewki obwodów we/wy nawijane są autotransformatorowo jako tryfilarne (dla pasm 20 i 80 metrów) oraz kwadryfilarne (dla pozostałych pasm). Zakładając obliczeniową impedancję obwodów odpowiednio 450 i 800 omów, przełożenie 3:1 lub 4:1 daje dobre dopasowanie do zakładanej 50-omowej impedancji we/wy ($450/32 = 50$, $800/42 = 50$). Nawinięcie kwadryfilarne byłoby lepsze również dla pasm 80 i 20 m, ale wybór nawinięcia tryfilarnego został spowodowany lepszym doborem indukcyjności cewki dla pasma 80 m, zaś dla pasma 20 m – większym tłumieniem drugiej harmonicznej.

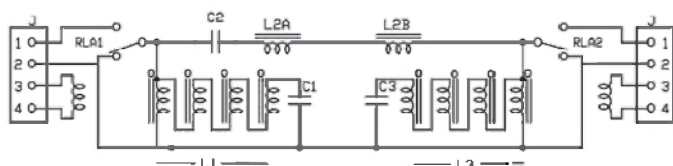
Wszystkie cewki zostały nawinięte drutem DNE 1,0 mm lub 1,25 mm na rdzeniach toroidalnych ze sproszkowanego żelaza (Carbonyl SF), typu T130-17, T130-6 oraz rdzeniach typu T130-0 i T106-0 firmy Micrometals. Materiał typu 0 nie jest sproszkowanym żelazem, tylko rodzajem fenolowej masy polimerowej, mającej w tym zastosowaniu przenikalność magnetyczną równą 1. Materiał rdzeniowy typu 6 i 17 został wybrany pod kątem przenikalności magnetycznej, dopuszczalnych strat w rdzeniu oraz częstotliwości pracy w układach filtrowych. Wielkość rdzeni toroidalnych została dobrana pod kątem zdolności do rozpraszania

ciepła strat, aby zapewnić nieprzekroczenie krytycznej temperatury 90°C. Firma Micrometals określa dla rdzeni proszkowych maksymalną dopuszczalną chwilową temperaturę 100°C (lub 90°C długotrwale), powyżej której znacznie zwiększa się prawdopodobieństwo nieodwracalnej degradacji właściwości magnetycznych rdzenia. Również z powodu zmniejszenia możliwości przegrzania rdzeni, cewki obwodów szeregowych zostały podzielone na dwie (o jednakowej indukcyjności).

Dobierając rodzaj i typ kondensatorów w układzie, kierowano się założeniem maksymalnej mocy 200 W doprowadzonej do filtra, obciążonego znamionową impedancją 50 omów. W takich warunkach napięcie skuteczne w.c.z. na kondensatorach równoległych nie będzie przekraczać 400 V RMS. Zakładając maksymalny prąd w.c.z. 2 A, płynący przez kondensator obwodu szeregowego, napięcie na nim może wynosić od ok. 500 V do nawet 1 kV. W oryginalnym projekcie Ed W3NQN zastosował dobrej jakości kondensatory ceramiczne klasy NP0 o tolerancji 10%, firmy Tusonix. W realizacji zaproponowanej przez Boba 5B4AGN, które zostało wykonane przez 3Z6AEF, zostały zastosowane doskonałej jakości kondensatory mikowe typu SBH, wykonane na specjalne zamówienie w firmie TABmica (obecnie Charchcroft). Kondensatory te przeznaczone są do układów filtrów wyjściowych wzmacniaczy mocy w.c.z. nawet do 1 kW. Wytrzymują napięcia w.c.z. do 750 V RMS, a dopuszczane prądy do 8,5 A (przy pojemnościach do 200 pF) i do 10 A (przy pojemnościach powyżej 200 pF). Tolerancja pojemności wynosi ± 1 pF dla pojemności do 100 pF oraz $\pm 1\%$ dla pojemności powyżej 100 pF.

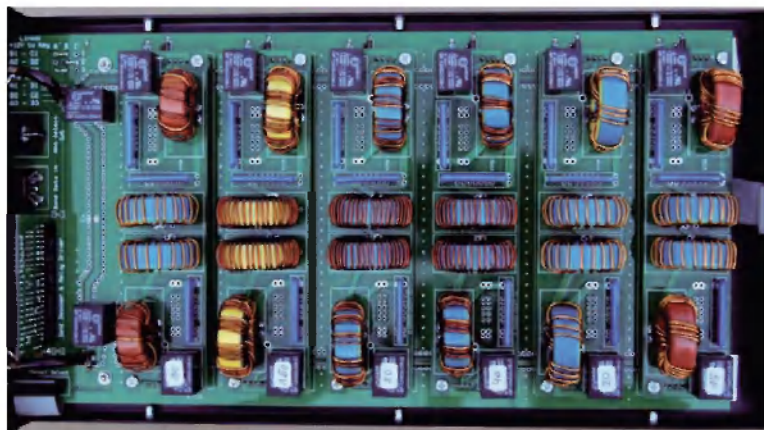
Bob 5B4AGN zaprojektował również konstrukcję mechaniczną urządzenia, płytki drukowane oraz prosty układ przełączania filtrów – ręcznie za pomocą przełącznika obrotowego i automatycznie, przez bufor i dekodek BCD pasm. Na płycie z buforami wejściowymi znajdują się również bufor wyjściowe (ULN2803A albo

Relays shown not energised.



	160	80	40	20	15	10
L1, L3	16.46uH	4.93uH	3.96uH	1.27uH	1.053uH	0.761uH
Core	T130-6	T130-17	T130-17	T130-17	T130-0	T106-0
Turns	10 + 30 quadrif	11 + 22 trifilar	7 + 21 quadrif	5 + 10 trifilar	5 + 15 quadrif	4 + 12 quadrif
L2a, L2b	14.0, 14.2uH	5.97, 5.97	4.13, 4.13	1.7, 1.48uH	1.07, 1.67uH	1.10, 1.26uH
Core	T130-6	T130-17	T130-17	T130-17	T130-17	T130-17
Turns	37(+1), 37	36(+1), 35	29(+1), 29	18(+1), 18	18(+1), 18	14(+1), 13
C1, C3	415pF	370pF	120pF	85pF	43pF	29pF
C2	250pF	155pF	60pF	35pF	14pF	12pF

Rys. 1. Schemat ideowy filtru wg TB4AGN



Rys. 2. Charakterystyka filtru w paśmie 20 m

UDN2981A) służące do sterowania przełączników antenowego, synchronicznie z filtrami pasmowymi. Całość jest umieszczona w aluminiowej obudowie o wymiarach 380×200×70 mm. Na płycie czołowej umieszczono przełącznik pasm wraz z sygnalizacją LED, a z tyłu obudowy znajdują się wszystkie gniazda: wejściowe i wyjściowe w.cz. (SO239/UC1), zasilania 12 V, wejściowe dekodera BCD pasm (DIN 5-pin), wyjściowe do przełącznika antenowego (DIN 8-pin) oraz do bezpośredniego sterowania przełącznikami filtrów (DSUB-9). Dzięki takiemu wyposażeniu, filtry mogą być sterowane wprost z transceiverów Yaesu i Elecraft K3, jak również TenTec Orion i Orion II.

Dostępna jest bardzo dokładna instrukcja wykonania, montażu i uruchamiania filtrów, napisana przez 5B4AGN. Szczegółnej uwagi wymaga wykonanie poszczególnych cewek. Nie jest to zbyt skomplikowane, ale dość ciężkie ze względu na duże średnice drutu nawojowego (1 mm i 1,25 mm). Uzwojenia powinny być nawijane dosyć ściśle, ale na tyle luźno, aby możliwe było ich ewentualne przesuwanie (ściskanie/rozciąganie) przy strojeniu. Należy także zwrócić uwagę na kierunek i sposób nawijania cewek autotransformatorów – pomocne tu będą szczegółowe zdjęcia w instrukcji wykonania.

Strojenie filtrów można przeprowadzić, wykorzystując: analizator widma z generatorem śledzącym (tracking generator), wektorowy analizator obwodów (Vector Network Analyzer, np. jeden z popularnych NWT czy MAX) czy w końcu dobry TRX z dokładnym odczytem częstotliwości i oscyloskop.

Waldek 3Z6AEF do strojenia używał popularnego analizatora widma z generatorem śledzącym

typu DSA815 firmy Rigol. Strojenie wykonuje się dwuetapowo. Najpierw należy ustalić rezonans obwodów wejściowego i wyjściowego, tak aby uzyskać zakładaną częstotliwość środkową filtru, a jednocześnie żeby różnica częstotliwości pomiędzy obwodem wejściowym i wyjściowym nie była większa niż $\pm 0,6\%$. Nieocenioną pomocą są tu tabele, które opracował Allen KG4JJH. Włączając filtr w układ pomiarowy, należy zadbać o dwie rzeczy: zabezpieczenie przed ewentualnym przeciążeniem wyjścia generatora (5B4AGN zaleca szeregowo włączenie opornika 2,7 k) oraz słabe sprzężenie z detektorem, aby pomiar nie wpływał zaniech na częstotliwość rezonansową. Najlepiej użyć klasycznego sprzężenia za pomocą jednego zwoju drutu, przylutowanego bezpośrednio na kabel pomiarowy, albo gniazdo pośrednie. Strojenia dokonuje się przez rozciąganie bądź ściskanie uzwojeń cewki.

W drugim etapie strojenia, przy wlutowanych wszystkich elementach filtru, dokonuje się sprawdzenia pasma przenoszenia i ewentualnej korekty tłumienia w paśmie przepustowym.

Poprawnie zestrojone filtry osiągają tłumienie pozapasmowe dla drugiej harmonicznej zawsze powyżej 45 dB, natomiast tłumienie w paśmie przepustowym nie przekracza 0,3–0,5 dB. Rezultaty strojenia i pomiarów filtrów osiągnięte przez 3Z6AEF nie odbiegają od przedstawianych przez 5B4AGN, poza filtrem na pasmo 10 m, gdzie tłumienie pasmowe w części fonicznej jest nieco większe (do 1,8 dB). Mimo że na pewno jest możliwe lepsze zestawienie również dla pasma 10 m, to w wykonaniu 3Z6AEF zrezygnowano z tego na rzecz dobrego zestawienia filtru w początkowej części pasma, dla emisji CW i cyfrowych. Charakterystyka filtru w paśmie 20 m

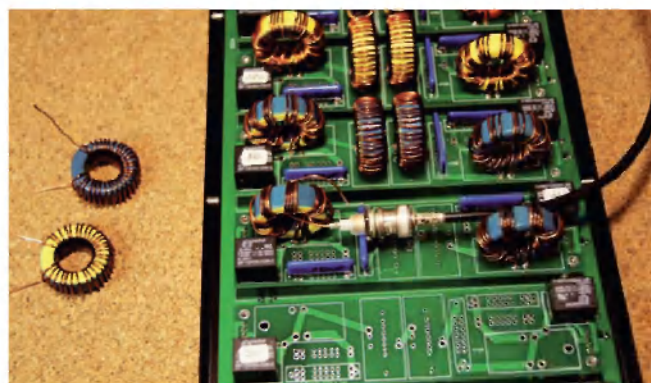
jest pokazana na rysunku 2.

Opisane filtry pasmowe, wielokrotnie sprawdzone przez krótkofalowców w konfiguracjach do zawodów w kategoriach multi-multi, są godne polecenia wszystkim, którzy poszukują tańszej, a niejednokrotnie lepszej alternatywy dla fabrycznych urządzeń tego typu. Koszt samodzielnego wykonania zestawu 6-pasmowego, przy wykorzystaniu fabrycznie wykonanych płytek drukowanych, dobrej jakości elementów elektronicznych i mechaniki nie przekracza kilkuset złotych. Gotowe filtry fabryczne czy amatorskiego wykonania są znacznie droższe.

<http://zjazdtechniczny.krotkofalowcy.com.pl>

Literatura:

<http://www.5b4agn.net/TX8PF%20User%20Manual.pdf>
<http://www.5b4agn.net/TX%208PF.htm>
<http://www.micrometals.com/materialchart.html>
http://www.charcroft.com/charcroft_manufacturing/tab_silver_mica/
http://www.kitsandparts.com/W3NQN_May_June_1998_QST.pdf



Spotkanie w 2011 r. w Friedrichshafen (od lewej): Bob 5B4AGN, Waldemar 3Z6AEF

Rodzynki wybrane z czasopism zagranicznych

Przyrządy i mierniki w.cz.

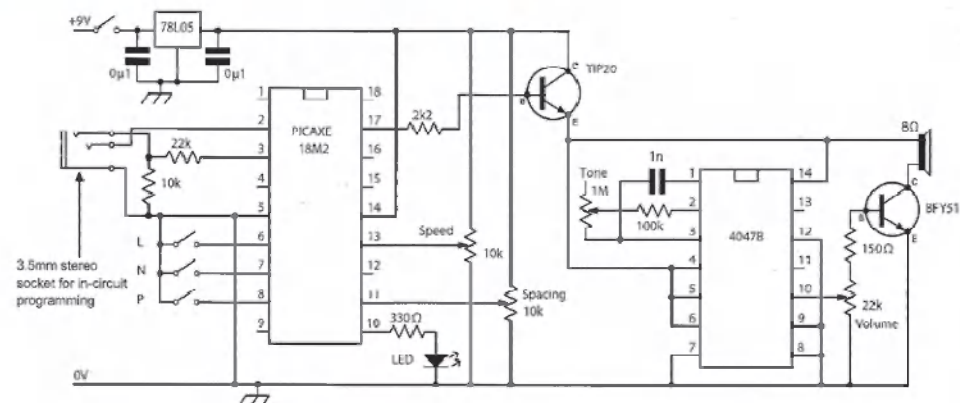
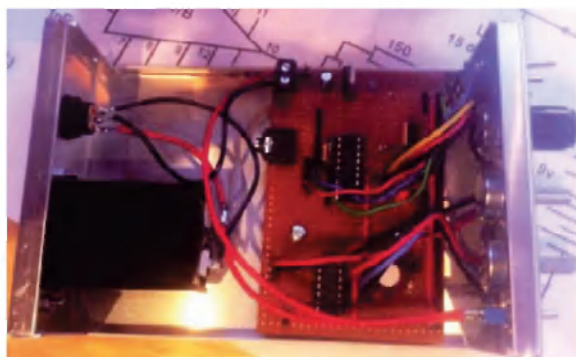
Z czasopism docierających do redakcji wybraliśmy opisy kilku ciekawych konstrukcji radiowych w wykonaniu amatorskim o różnym zastosowaniu, aby każdy znalazł coś interesującego dla siebie.

Nauczyciel alfabetu Morse'a („RadCom” 10/15)

G0PJO opisuje w „RadCom” 10/15 układ do nauki alfabetu Morse'a, o regulowanej sile głosu i tonie oraz szybkości i przerwach między znakami. Podobnie jak używany przez autora przed laty urządzenie Datong D70, skonstruowany układ może generować dowolną kombinację liter, cyfr i znaków przestankowych:

- wszystkie litery: A-Z
- wszystkie cyfry: 0-9
- znaki często używane: +, -, . / = ? :
- znaki rzadko używane: „ \$ ' () ; @ _ < paragraf > !

Sercem układu, którego schemat jest zamieszczony na **rysunku 1**, jest procesor PICAXE-18M2 z licznymi wyprowadzeniami wejścia/wyjścia, programowany w odmianie języka BASIC.



Rys. 1. Schemat nauczyciela alfabetu Morse'a



Jako generator tonu zastosowany został multiwibrator 4047B, o przemyślnym dźwięku, z możliwością regulacji siły dźwięku i wysokości tonu.

Do wyboru rodzaju generowanych znaków służą trzy zwykłe wyłączniki, jeden dla liter, drugi dla cyfr i trzeci dla znaków przestankowych. Załączenie w dowolnym czasie więcej niż jednego wyłącznika powoduje generowanie kombinacji znaków, jak na przykład liczb i znaków przestankowych, liter i znaków przestankowych itd. Znaki przestankowe podzielono na często używane (załączony tylko wyłącznik P) i na wszystkie znaki przestankowe (załączone wszystkie trzy wyłączniki).

Do regulacji szybkości i przerw wykorzystano znajdujące się w PICAXE przetworniki analogowo-cyfrowe, przetwarzające napięcie na suwakach potencjometrów 10 k włączonych pomiędzy 5 V. i 0 V.

W ten sposób umożliwiono regulację szybkości od 8 słów na minutę do 32 słów na minutę, opóźnienie może być regulowane pomiędzy 0 sekund i 3 sekundy poniżej i powyżej zwykłego opóźnienia między znakami.

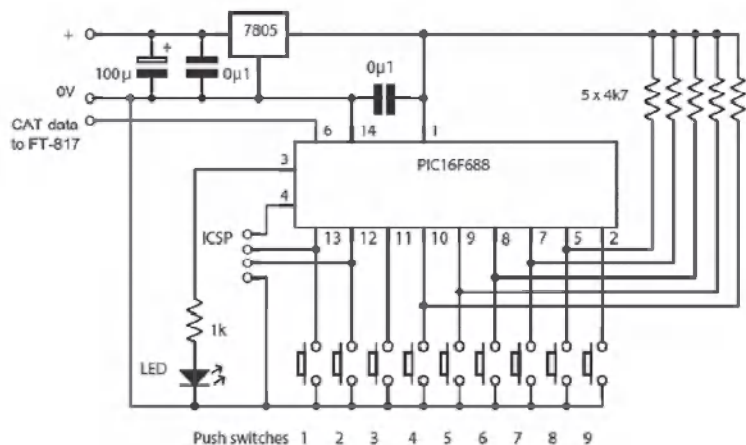
Zaprogramowanie procesora PICAXE może odbywać się na dwa sposoby:

- załadować kod ze strony internetowej autora: <http://g0pjo.the-wallers.net>
- zaprogramować PICAXE same-mu, do czego potrzebny będzie zapisany w komputerze program PICAXE Editor 6 (AXEPad dla komputerów Mac), który można ściągnąć ze strony: www.picaxe.com.

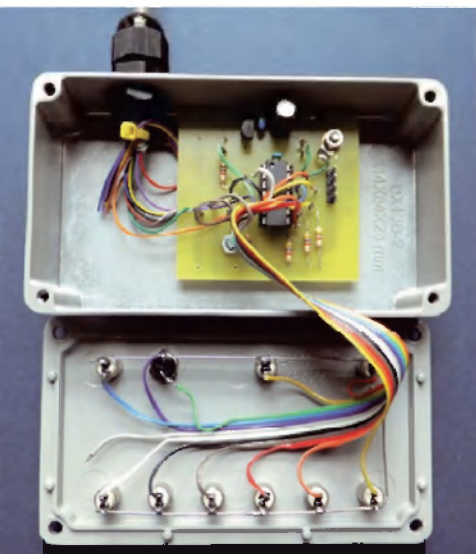
Sterownik do transceivera FT-817 („RadCom” 9/15)

G1EXG I w miesięczniku „RadCom” zamieszcza opis wykonania sterownika do transceivera FT-817. Na początku artykułu autor stwierdza, że od 15 lat, czyli od chwili wprowadzenia przez Yaesu na rynek FT-817, wciąż nie ma lepszego transceivera QRP klasy popularnej na pasma amatorskie od 1,8 do 430 MHz. Jednak miniaturowa konstrukcja urządzenia oraz wielofunkcyjne przyciski w wielu przypadkach nie są przyjazne dla użytkownika. Szczególnie podczas wielopasmowej pracy w zawodach przejście przez liczne menu po-





Rys.2. Schemat ideowy układu sterownika



przez naciśnięcie przycisków może być uciążliwe i czasochłonne.

Z tego też względu autor stworzył specjalny projekt układu sterownika do FT-817 wykorzystujący PIC 16F688 (rysunek 2). Po podłączeniu układu do CAT można szybko przejść do ulubionych emisji i częstotliwości przez proste naciśnięcie przycisku, bez konieczności zmian w menu. Urządzenie może

współpracować także z transceiverami FT 857 i FT-897.

PIC komunikuje się z radiotelefonem przez magistralę danych, co wymaga wykorzystania złącza CAT, opartego na układzie konwersji poziomu TTL RS232. Konfiguracja portu szeregowego jest ustawiona na początku kodu. Listę funkcji można dostosować do własnych wymagań i może ona różnić się od tej autora, która zawiera:

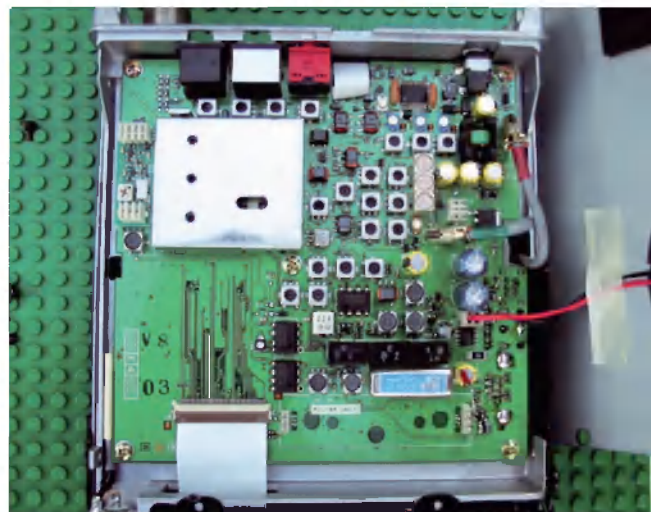
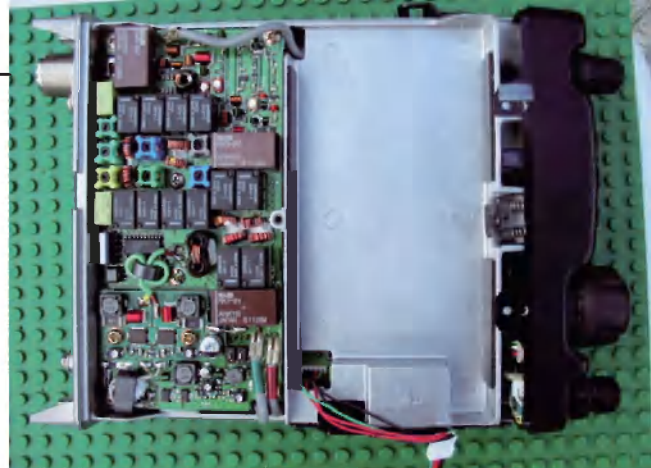
- PTT (ON/OFF)
- przełączanie między VFO A i VFO B
- wywołanie 144,300 MHz USB
- „20 w górę” od częstotliwości wywoławczej SSB, czyli 144,320 MHz
- częstotliwość klubowa 145,425 MHz FM
- częstotliwość PSK 3,580 MHz
- transwerter 23 cm 1296,100 MHz (FT-817 – 146,100 MHz/USB)
- transwerter QSY 1296,250 MHz (FT-817 – 146,250 MHz/USB)

Sposób przyłączenia portów PIC16F688 zawiera tabela:

Nr portu	PIC Port	PIC pin
1	PORT A0	13
2	PORT A1	12
3	PORT A2	11
4	PORT C0	10
5	PORT C1	9
6	PORT C2	8
7	PORT C3	7
8	PORT C5	5
9	PORT A5	2

Naprawa Yaesu FT817 („QSP” 10/15)

Popularny transceiver FT 817 ND ze względu na pokrycie pasm KF, 6 m, 2 m oraz 70 cm i wiele możliwości funkcjonalnych, jest



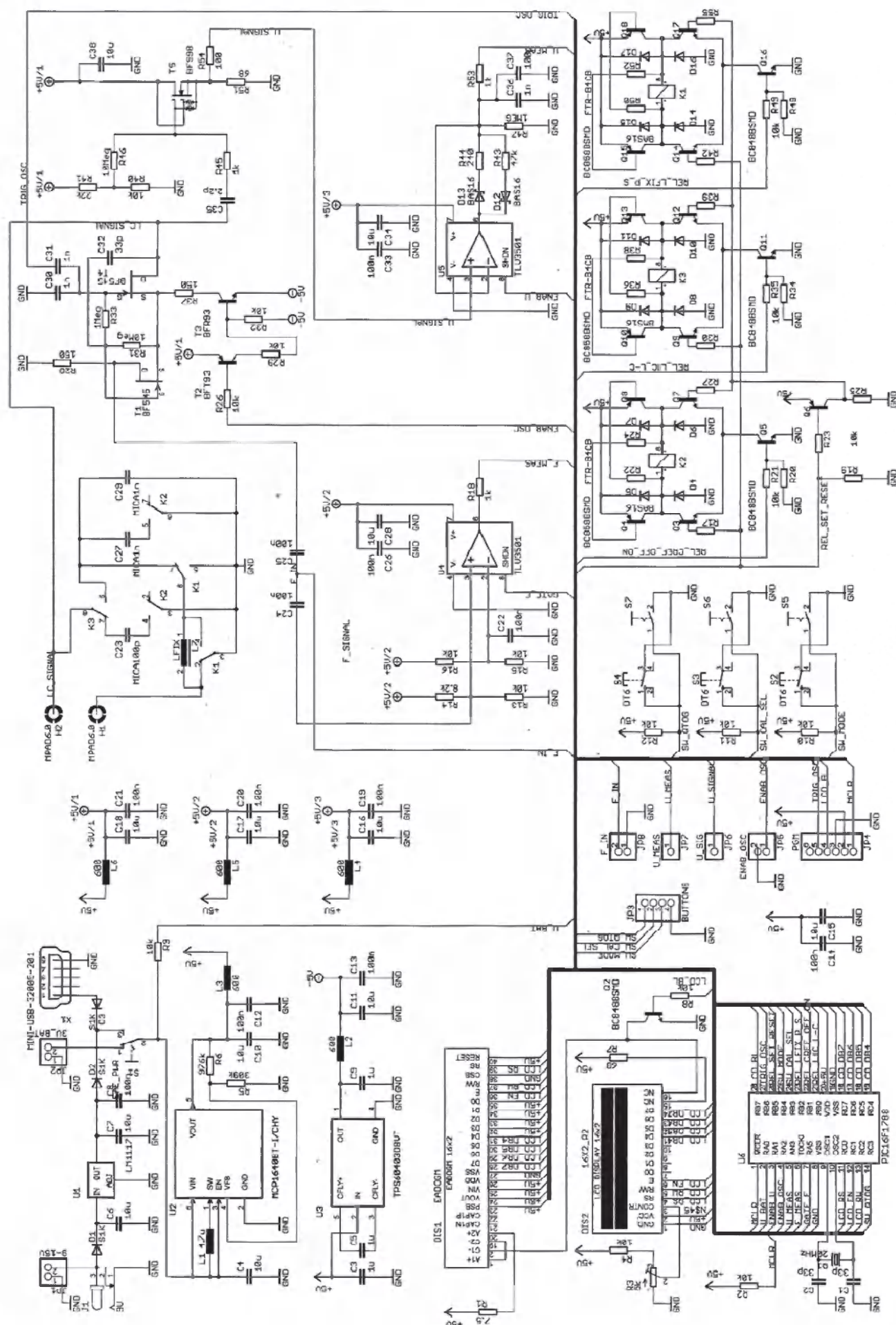
w posiadaniu sporej grupy krótkofalowców na świecie. Dzięki małym gabarytom oraz możliwości włożenia baterii do środka pozwala używać radiostacje jako urządzeń przenośnych (mieści się w plecaku, nie zajmując wiele miejsca).

OE4DNS w austriackim miesięczniku „QSP” 10/15 opisuje pewną rzadko występującą usterkę. Radiostacja nie nadawała na paśmie 2 m i tylko i wyłącznie na nim. Po dłuższym poszukiwaniu porad w Internecie okazało się, że winne mogą być diody D3003 i D3005 (HSU277) na płycie wzmacniacza mocy. W dalszej części autor opisał dokładnie sposób rozebrania radiostacji tak aby się dostać do diod, sposób lutowania diod SMD i sposób złożenia całości z powrotem.

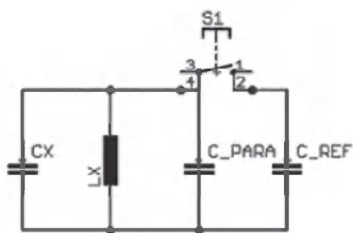
Radiowa przyjaźń i LCQ-Meter („CQ DL” 11/15)

Nasz rodak Henryk Kotowski SM0JHF rok temu przebywał w Sri Lance i potem zamieścił w miesięczniku „CQ DL” 11/15 oraz na stronie internetowej artykuł opisujący jego wizytę u Kamala 4S7AB. 4S7AB (fot. na okładce miesięcznika) jest prawdopodobnie najbardziej zaawansowanym technicznie krótkofalowcem w Sri Lance. Kamal ma też najlepszą





Rys. 4. Schemat ideowy miernika LCQ wg DG5MK



Rys. 3. Zasada pomiaru obwodu LC



farmę antenową i bardzo nowoczesny i dobrze wyposażony radio shack. Mieszka około 50 km od stolicy Kolombo, na północny wschód w kierunku lądu. Uczęszczał do szkoły w Kolombo, gdzie zainteresował się radiem i otrzymał licencję w 1992 r. w wieku 19 lat. Teraz w wieku 42 lat jego działalność radiowa jest mniejsza, bo priorytetem jest rodzina (żona, córka i syn) oraz założona firma, gdzie jest produkcja akcesoriów elektronicznych.

Jego radio shack jest zasilany energią słoneczną (panele słoneczne są na dachu, a baterie na zewnątrz). W swojej stacji w Trim korzysta głównie z 4-elementowej anteny StepIR, ale ma także zbudowane swoje Yagi i Quad. Jego samochód 4WD wyposażony jest również w instalację HF i VHF. Po tsunami w 2004 r., kiedy zginęło ponad 35 tysięcy ludzi w Sri Lance, Kamal aktywnie bierze udział w łączności kryzysowej.

W tym samym numerze „CQ DL” DG5MK opisuje skonstruowany przez siebie miernik LCQ-Meter, bardzo przydatny w pracowni każdego radioamatora do sprawdzania cewek i kondensatorów.

Oryginalny projekt AADE z 1997 roku jest nadal sprzedawany w przystępnej cenie (www.aade.com). Od tego czasu pojawiło się setki klonów z Chin na eBayu.

Większość układów jest nadal oparta na tym samym starym komparatorze LM311.

Autor zbudował łatwy w obsłudze układ na bazie mikrokontrolera i uzyskał dokładność w zupełności wystarczającą do amatorskich potrzeb.

Miernik pozwala między innymi na pomiary częstotliwości rezonansowej i jakości równoległych obwodów strojonych, wartości pojemności i indukcyjności.

W dalszej części artykułu jest minimum teoretycznej wiedzy na temat obwodów strojonych, a zwłaszcza informacje o pomiarze jakości Q, aby pomóc zrozumieć ogólny projekt.

Zasada pomiaru jest oparta na analizie obwodu LC po dołączeniu znanej wartości pojemności (rysunek 3).

Na rysunku 4 jest schemat ideowy miernika LCQ wg projektu DG5MK.

Pomiar pojemności i indukcyjności odbywa się przez wybranie odpowiedniego trybu, wykalibrowanie z otwartym obwodem (pomiar C) lub zwartym (pomiar L).

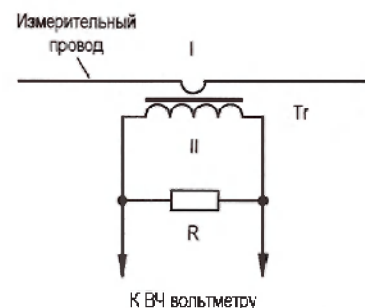
LCQ-Meter jest zdolny do pomiaru pojemności od poniżej 1 pF do większych niż 10 nF. Indukcyjność można zmierzyć od poniżej 1 μH do większych niż 100 mH.

Wyświetlacz naprzemiennie pokazuje pojemności, indukcyjności i częstotliwości rezonansowej, i prognozowane wartości Q do około 300. Oscylator pokrywa zakres do około 50 MHz.

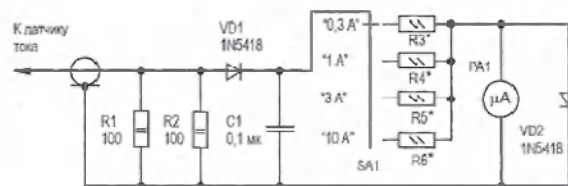
Amperomierze do pomiaru w.cz. („Radio” 11/15)

DL2KQ w miesięczniku „Radio” 11/15 przedstawia dwa sposoby pomiaru prądu wysokiej częstotliwości np. w przewodzie antenowym podczas kontroli mocy wyjściowej nadajnika.

Jednym ze sposobów pomiaru sygnału w.cz. jest zastosowanie



Rys. 5. Schemat sondy prądowej w.cz.



Rys. 6. Schemat miernika prądu w.cz.

sondy prądowej w.cz. w postaci przekładnika prądowego z użyciem toroidalnego rdzenia ferrytowego (rysunek 5). Uzwojenie pierwotne stanowi odcinek przewodu przechodzący przez środek rdzenia, a uzwojenie sprzęgające jest nawinięte na obwodzie rdzenia. Uzwojenie wtórne jest dołączane do woltomierza w.cz. (analizatora lub innego odbiornika).

Wartość prądu w uzwojeniu wtórnym jest odwrotnie proporcjonalna do liczby zwojów

Przy zastosowaniu rezystora 50 Ω uzwojenia wtórnego w liczbie 20 zwojów, można policzyć wartość napięcia: $U_{wy} = (I/20) \cdot 50 = 2,5I$.

Na rysunku 6 jest przedstawiony praktyczny miernik prądu przystosowany do nadajnika o impedancji wyjściowej 50 Ω. Skalowanie amperomierza odbywa się po podaniu na wejście napięcia i dobraniu odpowiedniego rezystora włączanego w szereg z mikroamperomierzem na maksymalne wychylenie wskazówki przyrządu.

Przy ustawieniu przełącznika SA1 w pozycji 10 A korekcji dokonuje się rezystorem R6 po podaniu na wejście napięcia 25 V (odpowiednio: 7,5 V dla 3 A, 2,5 V dla 1 A, 0,75 V dla 0,3 A).





AnyTone AT-6666 V2



Czym różni się nowy AnyTone AT-6666 V2 od wersji opisywanej w SR

Czytelnik ŚR i użytkownik CB-radia

AnyTone AT-6666 V2 w wersji eksportowej pracujący w zakresie 25,610–30,105 MHz, obsługuje DTMF i nie wycisza odbiornika przy zmianie częstotliwości.

Identycznie, jak starszy model AnyTone AT-6666, jest to rozbudowany i radiotelefon amatorski o maksymalnej mocy 60 W PEP dla najbardziej wymagających i zaawansowanych użytkowników. Jest przeznaczony do dalszych łączności i poza dużą mocą wyróżnia się czułym odbiornikiem i wyświetlaczem czestotliwości.

Poza tym radiotelefon jest wyposażony w skuteczne filtry przeciwzakłóceń: noise blanker (NB) oraz automatic noise limiter (ANL). Dodatkowo filtr Hi Cut pozwala ograniczyć tony wysokie (soprany). Po włączeniu funkcji Hi Cut odbiór jest bardziej basowy, mniej zaszumiony.

Dla krótkofalowców pracujących w paśmie 10 m warto dodać, że AnyTone AT-6666 ma Split (nadawanie i odbiór na różnych częstotliwościach) oraz kody CTCSS i DSC (opcjonalnie, wymagany dodatkowy moduł).

Więcej informacji na stronie dystrybutora radiotelefonów Any Tone (<http://konektor5000.pl/index.php?p1277,anytone-at-6666-v2-am-fm-ssb-60w-wersja-export-25-610-30-105mhz>). Nagrania na YouTube: <http://youtu.be/8U9wALsWIFI> – odsłuch w emisji AM z włączonym ASQ/otwartą blokadą szumów SQ i RF Gain na maksymalnej czułości <https://www.youtube.com/watch?v=QPEXa33Le8c> – porównanie odsłuchu słabego syg-

nału z radiotelefonem Kenwood TS-850, <https://www.youtube.com/watch?v=h1P4bKCd76U> – odsłuch w emisji AM z otwartą blokadą szumów SQ i RF Gain na maksymalnej czułości, <https://www.youtube.com/watch?v=M0V3vBdErsK> – odsłuch w emisji AM, tłumienie RF Gain.

Odbiornik na MC3335P



Odziedziczyłem po wujku pewną liczbę elementów elektronicznych. Są wśród nich układy scalone Motorola MC3335P, które jeszcze można nabyć na aukcjach internetowych. Chciałem je wykorzystać do budowy odbiornika na pasmo 80 m (ew. 40 m czy 20 m).

W Internecie oraz w czasopi-
smach widziałem opisy wykona-
nia prostych odbiorników SSB
na popularne pasmo amatorskie

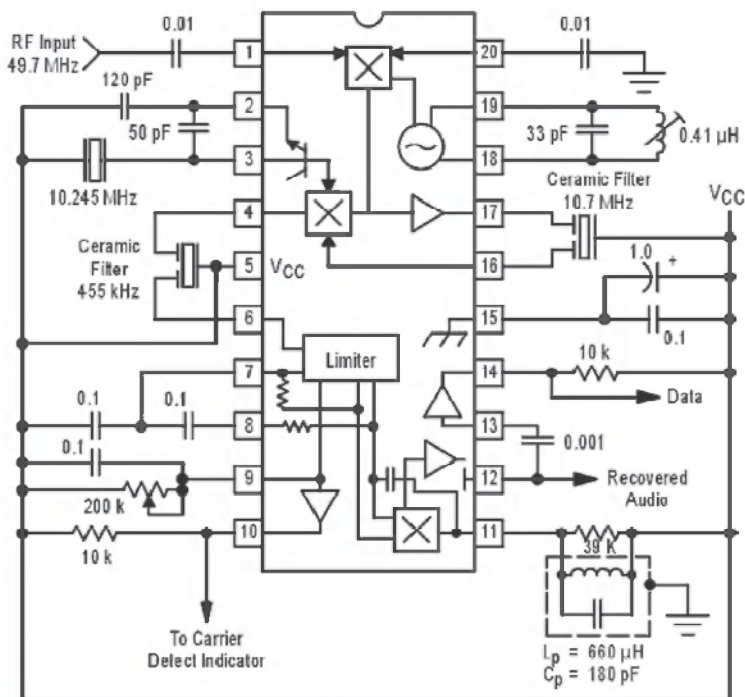
HF, ale na nowszych układach
MC3362.

Czy mogę prosić o zamieszczenie bliższych informacji na temat zastosowania właśnie MC3335P w odbiorniku.

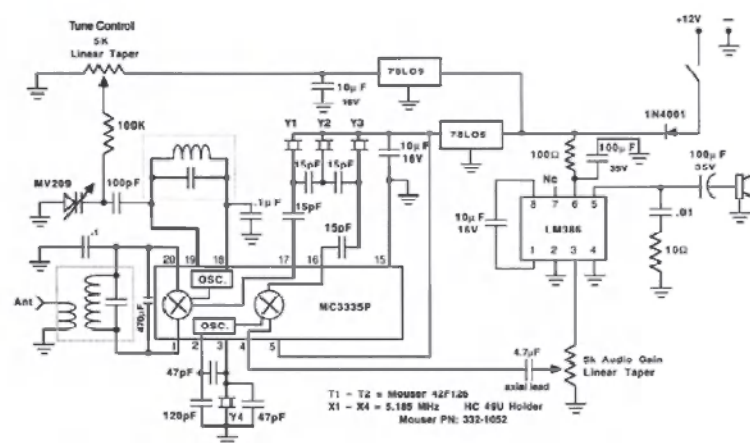
Jacek Bogdański

MC3335P to układ podwójnej przemiany zawierający dwa oscylatory i mieszacze, dyskryminator kwadraturowy, układysterowania miernika/poziomu nośnej oraz komparator do detekcji FSK. Schemat blokowy struktury wewnętrznej kostki MC3335P wraz z przykładową aplikacją firmową jest pokazany na **rysunku 1**.

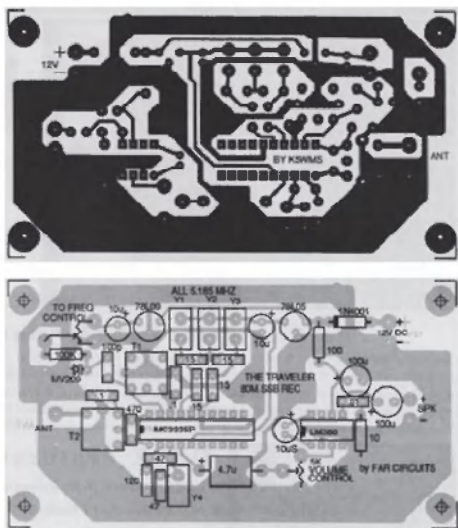
Schemat ideowy odbiornika nasłuchowego na pasmo 80 m, którego sercem jest właśnie ten układ scalony, jest pokazany na **rysunku 2**.



Rys. 1. Schemat fabrycznej aplikacji struktury MC3335P



Rys. 2. Schemat ideowy odbiornika nasłuchowego na pasmo 80 m wg K5WMS



Rys. 3. PCB odbiornika K5WMS i rozmieszczenie elementów

Autorem rozwiązania jest amerykański krótkofalowiec K5WMS, który opublikował opis konstrukcji w „Amateur Radio Today” 11/1994.

W prezentowanym rozwiązaniu MC3335P jest wykorzystany w klasycznym układzie superheterodynu z pojedynczą przemianą częstotliwości, z f.p.c. równą 5,185 MHz, gdzie pierwszy generator służy jako VFO, a drugi jako BFO.

Przyjęcie akurat takiej częstotliwości pośredniej jest kompromisem z uwagi na konieczność zachowania rozsądnych parametrów na paśmie 80 m, a także rozszerzenie do pracy w paśmie 20 m poprzez łatwe zmodyfikowanie filtra pasmowego.

Na wejściu odbiornika jest włączony pojedynczy filtr ustawiony na środku części fonicznej pasma 80 m (na cewkę sprzęgającą jest podany sygnał z anteny).

W skład generatora przemiany częstotliwości wchodzi elementy zewnętrzne układu, dołączone do nóżek 18–19 oraz pojemności wewnętrzne układu scalonego.

Częstotliwość pracy generatora wyznacza indukcyjność wraz z kondensatorami i pojemnością diody pojemnościowej. Strojenie odbywa się wieloobrotowym potencjometrem P1.

Sygnał wyjściowy z mieszacza jest skierowany do filtra kwarcowego. Filtr drabinkowy jest zestawiony z trzech rezonatorów kwarcowych Y1–Y3 o jednakowych wartościach 5,185 MHz oraz czterech kondensatorów po 15 pF każdy. Pasma przenoszenia filtra wynosi około 2,4 kHz, co odpowiada szerokości odbieranego sygnału SSB.

Odfiltrowany sygnał pośredniej częstotliwości jest skierowany na wejście detektora.

Zewnętrzne elementy, dołączone do końcówek 2 i 3 układu, wchodzi w skład generatora BFO. Częstotliwość układu wyznacza rezonator kwarcowy X5 (również 5,185 MHz z dodatkowym kondensatorem 47 pF).

W wyniku zmieszania sygnału p.c.z. z sygnałem wewnętrznego oscylatora układu, uzyskuje się sygnał małej częstotliwości.

Wyjściowy sygnał m.c.z. z nóżki 5 jest wzmacniony za pośrednictwem popularnego wzmacniacza LM386 (US2) i skierowany do gniazdka zasilającego głośnik lub słuchawki. Potencjometr P2 służy do regulacji siły głosu.

Cały odbiornik może być zasilany napięciem 9–12 V/DC. Układ 78L05 stabilizuje napięcie zasilania układu MC3335P i jest wykorzystywany do zasilania potencjometru R1, służącego do zmiany częstotliwości pracy urządzenia.

Cały układ został zmontowany z wykorzystaniem płytki drukowanej pokazanej na rysunku 3.

Jako cewki filtra pasmowego i generatora zostały wykorzystane filtry p.c.z. 10,7 MHz Mouser 46F126.

NWT7 wg SP9XUH



Jestem młodym radioamatorem i od niedawna czytam „Świat Radio”. Często piszecie w magazynie o bardzo przydatnym urządzeniu jakim jest NWT7, ale ja nie znam jego konstrukcji. Być może wspólnie z bratem elektronikiem byśmy sobie wykonali, gdyby redakcja mogła zamieścić szerszy opis urządzenia.

Sebastian Kuna

Opis wykonania analizatora obwodów NWT opracowanego przez DK3WX był zamieszczony w ŚR 10 i ŚR 11/2007 r.

Analizator jest przystawką do komputera PC, który steruje i wizualizuje proces pomiaru. Komunikacja odbywa się przez port RS232.

W układzie zastosowano klasyczne i dostępne elementy elektroniczne (m.in.: AD9851, AD8307, AD8361, 16F876). Podstawowy zakres pracy urządzenia wynosił od 100 kHz do 60 MHz, zaś moc wyjściowa 10 dBm.

Inną wersję analizatora opisał na swojej stronie Marek SP9XUH (<http://sp9xuh.pl/index>).



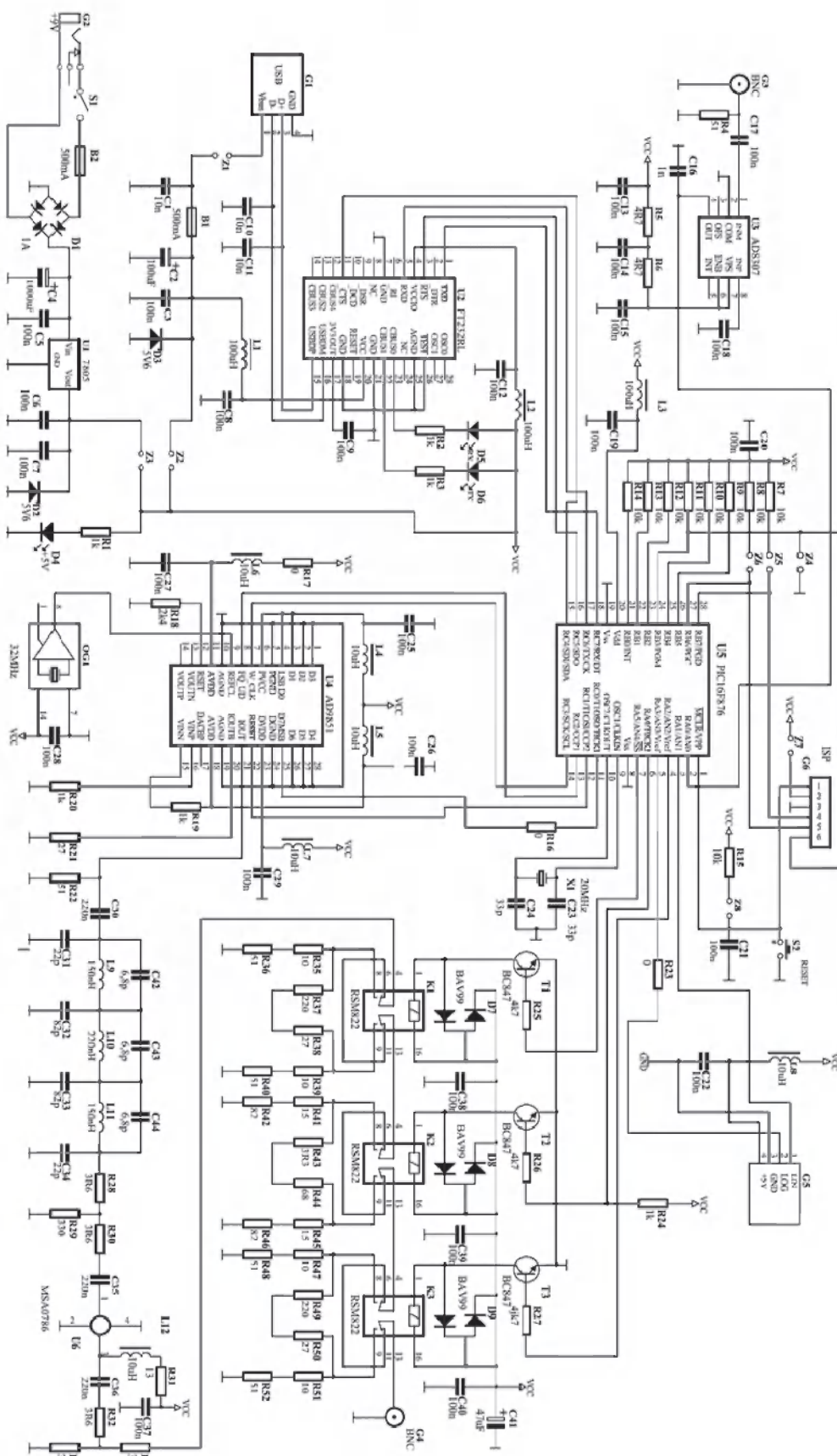
php?p=1_6). Urządzenie odzwierciedlało z powodzeniem już wielu krótkofalowców. Na zdjęciach jest prezentowane urządzenie wykonane przez Darka SP9XW.

Schemat ideowy analizatora NWT-7 opartego na wersji v2, opracowanej przez DL1ALT, jest pokazany na rysunku 4. Na tym schemacie, jak również na stronie jest mały błąd – kondensatorów C10 i C11 nie powinno tam być i nie lutujemy ich na PCB.

Analizator umożliwia:

- strojenie filtrów pasmowych, wykonywanie filtrów drabinkowych
- badanie pasma filtrów kwarcowych
- pomiar kwarców i obwodów rezonansowych
- mierzenie charakterystyk przenoszenia czwórników aktywnych
- pomiar SWR anteny
- badanie anteny (trzeba zastosować prosty sprzęgacz)
- pomiar impedancji Z





Rys. 4. Schemat ideowy NWT7 wg SP9XUH

- pomiar mocy, miliwoltomierz
- pracę jako bardzo stabilne VFO w szerokim zakresie przestrajania
- pracę jako analizator widma – przystawka

Na płycie zintegrowano sondę logarytmiczną i regulowany tłumik. Źródłem sygnału w.cz. jest synteza DDS AD9851 sterowana generatorem o częstotliwości 32 MHz. Pozwala to na uzyskanie

zegara syntezy 192 MHz. Sygnał z syntezy podawany jest na filtr wyjściowy (według SP3SWJ), a następnie na wzmacniacz MSA0786. Tłumik o maksymalnym tłumieniu 50 dB pozwala na ustawienie odpowiedniej wartości sygnału wyjściowego. Mikrokontroler steruje przełącznikami K1-K3, podłączając interesujący nas tłumik. Wartość tłumienia może być ustawiana w zakresie 0–50 dB, ze skokiem co 10 dB. Wejście układu pomiarowego to sonda logarytmiczna AD8307, z której sygnał podawany jest na przetwornik A/C procesora PIC16F876A. Mikrokontroler odpowiada za ustawianie częstotliwości syntezy, dokonywanie pomiarów poziomu sygnału, sterowanie tłumikiem i komunikację z komputerem. Wgranie kodu programu (lub bootloadera) umożliwia gniazdo programujące G6 (ICSP). Autor zrezygnował z portu RS232, a w jego miejsce umieścił USB. Transmisje realizuje dobrze znany i doskonale sprawujący się FT232RL. Diody D5, D6 sygnalizują przebieg transmisji do i z mikrokontrolera (D5 – odbiór danych, D6 – nadawanie). Złącze USB umożliwia bezpośrednie zasilanie układu z komputera (+5 V, zworki Z1, Z2 – zwarte, Z3 – rozwarne). Można też pozostawić FT232RL na zasilaniu z USB, a resztę układu zasilac z zewnętrznego źródła (Z1, Z3 – zwarte, Z2 – rozwarne).

Montaż układu nie jest trudny, ale ze względu na sporą ilość elementów SMD dość czasochłonny. Problemem dla tych, którzy po raz pierwszy montują elementy SMD, może być przylutowanie układów AD9851 i FT232RL, które mają bardzo mały rozstaw nóżek. Pod procesor autor zainstalował podstawkę (procesor w obudowie DIP28). Gniazda G1, G4 to ekranowane kątowe gniazda BNC. Dodatkowe wejście dla sond pomiarowych (G5) jest poprzez standardowe gniazdo USB „B”.

Rysunki PCB są pokazane na stronie autora: http://sp9xuh.pl/index.php?p=1_6

Francuska radiostacja iskrowa PP4



Jestem Waszym stałym czytelnikiem i miłośnikiem radio retro. Przeczytałem w sieci, że pod koniec ubiegłego roku na konferencji



z okazji 90-lecia Polskiego Radia ktoś prezentował działającą radiostację iskrową. Bardzo mnie to zaciekało i z tego względu bardzo proszę o więcej informacji na ten temat.

Miłośnik radio retro

Prawdopodobnie chodzi o francuską radiostację iskrową PP4, którą demonstrował Adam Sodel (zdjęcie konstruktora repliki znajduje się w SR 2/2016, gdzie jest szersza relacja z tej konferencji technicznej zorganizowanej w siedzibie Polskiego Radia).

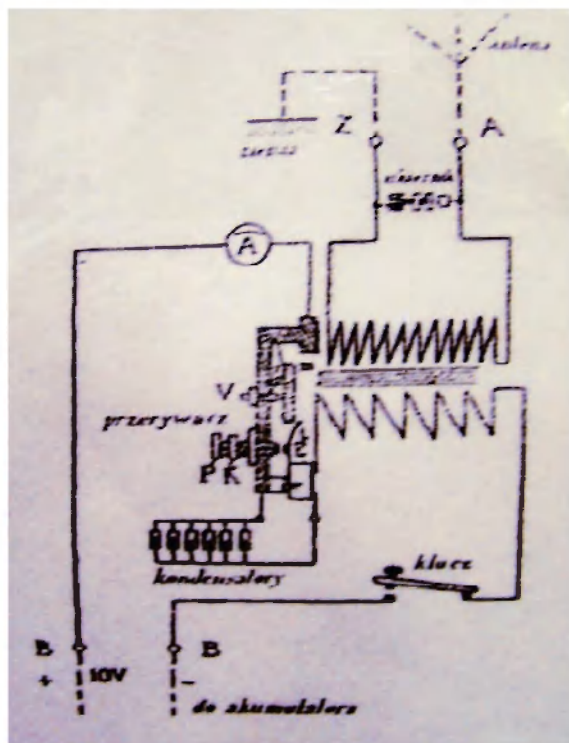
Seryjną produkcję radiostacji PP4 uruchomiono we Francji w ostatnich latach I wojny światowej. Zasięg około 3 km. PP4 zaprojektowano jako stację nadawczą współpracującą z dowolnym urządzeniem odbiorczym. Nadajnik wraz ze źródłem zasilania przenoszono w dwóch drewnianych skrzynkach. W nadajniku PP4 zastosowano opracowany przez Marconiego system wytwarzania fal gasnących typu B przy użyciu cewki Ruhmkorffa i iskiernika w obwodzie anteny (rysunek 5). Źródło zasilania stanowiły akumulatory. Odbiornik nie miał wzmacniacza i nie wymagał zasilania. Przekształcenie sygnału wielkiej częstotliwości

na sygnał odbierany przez ucho ludzkie następowało w detektorze Galena. Aparat przystosowano do odbioru na słuchawki fal gasnących i niegasnących fal modulowanych w zakresie od 100 do 425 m. Antenę tworzyła linka antenowa rozwieszona na tyczkach.

Wobulator DDS wg SQ7JHM

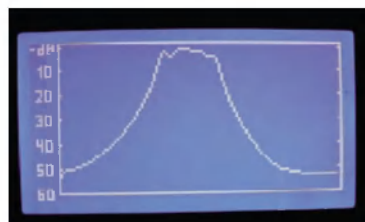
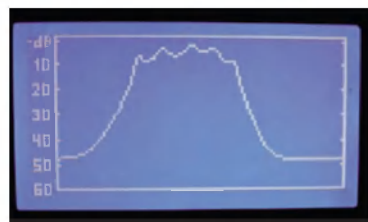
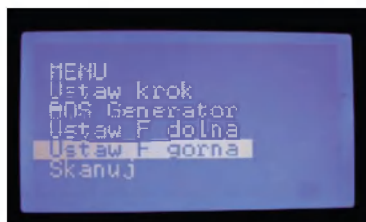
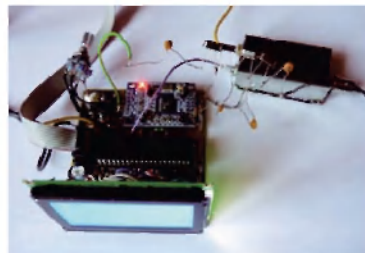
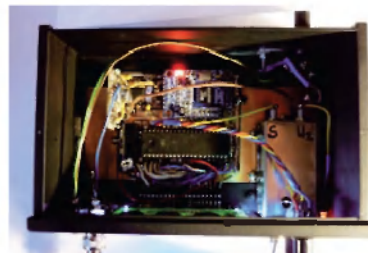
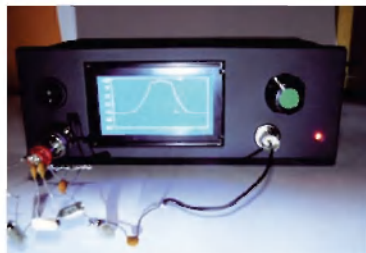


Na zdjęciach widać kolejną konstrukcję Jurka SQ7JHM – wobulator i jednocześnie przestrajany generator DDS. Urządzenie działa w zakresie od 1 kHz do 30 MHz, a cały urok w prostocie. Skanowanie odbywa się od ustawianej częstotliwości dolnej do ustawianej częstotliwości górnej w 120 krokach (tyle, ile pikseli w poziomie). Minimalna szerokość skanowanego pasma to 1200 Hz. Jak twierdzi autor, jest to wspaniałe i niezwykle przydatne urządzenie. Za jego pomocą przebadano już kilka kwarcowych filtrów drabinkowych i Pi filtr oraz obwody wejściowe podczas konstrukcji nowego analogowego transceivera. Na zdjęciach widać dwa wykresy filtrów kwarcowych. Ten węższy to cztery kwarcie 8 MHz i pięć kondensatorów 100 pF, ten szerszy dotyczy pięciu kwarców 8



Rys. 5. Schemat ideowy radiostacji iskrowej PP4

MHz i sześciu kondensatorów 68 pF. Być może konstrukcję będzie można obejrzeć z bliska podczas tegorocznych warsztatów w Burzeninie.



Listy prosimy kierować na adres redakcji SR: 03-197 Warszawa, ul. Leszczyńska 11, tel. 022 257 84 60, faks 022 257 84 44 e-mail: redakcja@swiatradio.com.pl

Zmiany w PZK nie są potrzebne!



Z uwagą przeczytałem uwagi Dionizego SP6IEQ co do przyszłości PZK, zawarte w ostatnim numerze miesięcznika „Świat Radio”. Z wypowiedzi Dionizego jednoznacznie wynika, że w chwili obecnej, w związku z nowelizacją przepisów ustawy o stowarzyszeniach, a w konsekwencji ze znacznymi ułatwieniami w powoływaniu stowarzyszeń lokalnych, najlepszym rozwiązaniem dla PZK byłoby utworzenie stowarzyszenia osób prawnych. W dalszej części swojego listu autor uzasadnia swoje tezy, stwierdzając, że w ten sposób jednostki terenowe PZK (nie tylko oddziały terenowe PK, ale również kluby) uzyskałyby większą podmiotowość, samodzielność w pozyskiwaniu środków finansowych na swoje bieżące potrzeby (zaplecze lokalowe, sprzętowe, techniczne i kapitałowe), co w praktyce przekładałoby się na ich znaczny rozwój bez potrzeby sięgania po środki z centrali na ciekawsze, lokalne przedsięwzięcia. Wg Dionizego, dalszą konsekwencją powstawania terenowych struktur PZK, opartych na osobowości prawnej, będzie tworzenie federacji, która swą liczebnością może zagrozić interesom PZK. Zatem wg Dionizego najlepszym rozwiązaniem w takiej sytuacji byłoby utworzenie federacji, ponieważ dotychczasowa formuła funkcjonowania PZK staje się przestarzała i nie jest w stanie zapewnić środków finansowych na wszystkie ambitne cele i zadania stojące przed naszą organizacją, bowiem środki otrzymane ze składek członkowskich i z tytułu 1% odpisu na rzecz OPP okazują się niewystarczające. Niewątpliwie Dionizy ma wiele racji, ale...

Sprawa przyszłości PZK nie jest blaha dla członków Prezydium ZG PZK, ponieważ rozważamy różne warianty co do przyszłości naszej organizacji i mamy świadomość złożoności problemu. Od dłuższego czasu z uwagą śledzimy dyskusję prowadzoną nie tylko na liście dyskusyjnej PZK, choć nie zawsze zabieramy tam głos. Naszym zdaniem najpilniejszą sprawą jest „dopasowanie” naszego Statutu na najbliższym Krajowym Zjeździe Delegatów PZK do wymogów znowelizowanej ustawy o stowarzyszeniach i tego należy dokonać. Pozostaje zatem pytanie: jak się mają oczekiwania kol. Dionizego do oczekiwań członków Zarządu Głównego PZK? Odnoszę wrażenie, że oczekiwania te są w części w sprzeczności z oczekiwaniami dużej liczby członków ZG PZK, a to oni stanowią moc decyzyjną. W czasie wielu wizyt w oddziałach i klubach PZK w kraju nie tylko

ja, jako przedstawiciel Prezydium ZG PZK, otrzymuję czytelny przekaz, że w chwili obecnej dotychczasowa formuła funkcjonowania PZK jest wystarczająca i powinna sprowadzać się do dotychczasowego zapisu w Statucie PZK, że jest to organizacja osób fizycznych i prawnych. Stwierdzam, że wiele oddziałów nie ma woli starania się o osobowość prawną. Być może wynika to z obawy przed natłokiem pracy administracyjnej, rachunkowo-księgowej i ewentualnej odpowiedzialności, a także z powodu braku doświadczenia w zarządzaniu stowarzyszeniem przez dużą część działaczy PZK.

Ostatnio nie tylko na liście dyskusyjnej PZK dużo rozmawia się na temat osobowości prawnej klubów PZK i tu rodzi się refleksja: jeśli kluby miałyby ją uzyskiwać, to należałoby dokonać stosownego zapisu w Statucie PZK, co nie stanowi większego problemu. Obawiam się jednak, że w przypadku dokonania takiego zapisu dotychczasowa, trójszczeblowa struktura organizacyjna PZK z dominującą pozycją prawną oddziałów mogłaby zachwiać równowagę jednostek terenowych PZK, ponieważ nabycie osobowości prawnej przez kluby to niemal ich zrównanie prawne z oddziałem. W przypadku powstania kilku silnych prawnie klubów na terenie oddziału może w przyszłości powodować marginalizację oddziału, a w dalszej konsekwencji potrzebę likwidacji oddziału jako tworzywa zupełnie niepotrzebnego. Przy takim rozwiązywaniu dotychczasowe zadania i obowiązki oddziałów spadłyby na barki klubów. Czy w takim kierunku ma iść PZK? Należy to przemyśleć.

Z licznych wypowiedzi wynika, że członkowie ZG PZK obawiają się zmarginalizowania pozycji prawnej PZK w przypadku utworzenia federacji. Przypominam sobie, że pierwsze próby utworzenia federacji organizacji krótkofalarskich zaproponował Marek Ruszczak SP5UAR w czasie Krajowego Zjazdu Delegatów PZK w Kołobrzegu w 2000 roku i nie spotkało się to z powszechną akceptacją. W późniejszych latach Marek kilkakrotnie lansował tę tezę, ale nie spotkało się to z akceptacją. Zatem pytanie do Dionizego: jak przekonać członków ZG PZK do swoich racji? Prawda zawsze jest pośrodku i każdy z nas ma trochę racji, ale jak pogodzić tak skrajne racje? Z perspektywy Prezydium ZG PZK najbardziej rozsądnym rozwiązaniem wydaje się dotychczasowy stan rzeczy tzn. jeśli oddziały chcą, to niech ubiegają się o osobowość prawną, a jeśli nie, to niech pozostaną w dotychczasowej formule. Jeśli chodzi o kluby, to opowiadam się za dotychczasowym stanem prawnym. Chyba jeszcze nie dojrzelismy do tak rewolucyjnych zmian w PZK.

Reasumując, wierzę w rozsądek i mądrość życiową członków ZG PZG i delegatów na najbliższy Krajowy Zjazd Delegatów PZK, którzy podejmą najbardziej rozsądną decyzję co do przyszłości PZK.

Z amatorskim WY 73

Tadeusz Pamięta SP9HQJ,
sekretarz PZK

Zmiany w PZK są potrzebne!



Zapoznałem się z listem Kolegi Dionizego Studzińskiego SP6IEQ w styczniowym numerze SR („Czy coś się zmieni w PZK?”, Listy do redakcji, str. 62–63). To ważny głos w dyskusji nad przyszłością naszej organizacji.

Zgadzam się z podstawowymi tezami autora i z potrzebą zmian w PZK. Twierdzę ponadto, że na KZD PZK (maj 2016) musimy dokonać odważnych zmian, które stworzą szanse poprawy sytuacji w związku.

Włączając się w tę dyskusję, zwrócę uwagę na dwa najważniejsze wątki, jakimi moim zdaniem powinien się zająć nadchodzący Krajowy Zjazd Delegatów PZK.

Wątek pierwszy to zmiana struktury organizacji. Powojenne (po roku 1945) PZK jest stowarzyszeniem osób fizycznych. Uważam, że powinniśmy przekształcić PZK w stowarzyszenie osób prawnych.

Wątek drugi to odmłodzenie szeregów PZK. Społeczeństwo polskie starzeje się. Również w naszych szeregach jest coraz więcej osób starszych i niestety nie przybywa nam młodych członków. Grozi to szybkim zmniejszaniem szeregów PZK.

Dlaczego stowarzyszenie osób prawnych?

1. Federacyjna struktura PZK może przynieść korzyści zarówno samodzielnym oddziałom, jak też usprawnić funkcjonowanie władz statutowych (ZG PZK, GKR).

2. Oddziały zyskują:

■ możliwość podejmowania samodzielnych decyzji na terenie działania oddziałów (pozyskiwanie sprzętu, umowy z organami samorządu terytorialnego, itp.)

■ lepsze wykorzystanie składek oddziałowych

3. ZG PZK i PZK jako organizacja zyskują:

■ samodzielną prawną oddziałów zwolnić władze PZK z wielu dotychczasowych obowiązków w terenie i pozwoli członkom ZG PZK skupić się na sprawach strategicznych dla PZK (np. współpraca z centralnymi organami administracji państwowej, koordynacja działalności sportowej PZK oraz współpraca na arenie międzynarodowej)

- nieprawidłowości w oddziałach (samodzielnych podmiotach prawa) nie będą już tak absorbowwały władz ZG PZK i angażowały w lokalne konflikty
 - ew. nieprawidłowości w oddziałach nie będą wpływały na wizerunek całego PZK (np. sposób pozyskania sprzętu radiowego, komputerów, konflikty członkowskie). Tego typu sprawy będą mogły być rozwiązywane lokalnie
 - mniejsza wrażliwość na zmiany przepisów prawa np. dotyczącego stowarzyszeń. Nie będzie konieczne zwoływanie zjazdu dla dokonania zmian statutu (jak np. po ostatnich zmianach Prawa o Stowarzyszeniach)
 - uproszczenie statutu PZK to usunięcie wielu konfliktów organizacyjnych wynikających z jego rozbudowanych zapisów. Aktualny statut PZK to 69 paragrafów na 22 stronach. Należy go uprościć, przenosząc wiele szczegółowych zapisów do regulaminów
 - zmniejszenie wrażliwości na ataki osób nieprzychylnych PZK
4. Praktyczna realizacja zmian formuły organizacji:
- nie będzie to zmiana rewolucyjna, a jedynie ewolucyjna
 - z pewnością nowe władze będą w większości oparte o tych samych aktywnych kolegów
 - nowa formuła prawna oddziałów nie niesie z sobą obciążenia dodatkową pracą dla władz nowych oddziałów. Nie będzie jej więcej niż z tytułu dzisiejszej sprawozdawczości przygotowywanej od lat dla potrzeb ZG PZK
 - po zakończeniu roku oddziały mają jedynie obowiązek złożenia w US formularza CIT8 oraz sprawozdania finansowego. Dokumenty te, raz przygotowane w pierwszym roku samodzielnej działalności, można później po bieżących uaktualnieniach wykorzystywać w następnych latach
 - wymagane dokumenty finansowe można przygotować samodzielnie lub skorzystać na koniec roku z pomocy firmy księgowej (koszt takiej usługi to ok. 300–600 zł)
 - rejestracja nowych oddziałów nie jest skomplikowana ani czasochłonna. Istnieją wzorce statutów oraz szczegółowe instrukcje rejestracji nowych oddziałów w KRS
 - federacyjna struktura bardziej odpowiada naszemu polskiemu temperamentowi i moim zdaniem skuteczniej będzie wyzwalala aktywność w terenie

Dlaczego odmłodzenie PZK?

Średnia wieku członków PZK to ponad 56 lat. Z powyższego względu KZD powinien też podjąć skuteczne działania dla odmłodzenia naszych szeregów. Wymagać to będzie od nowych oddzia-

łów intensywnej promocji krótkofalarstwa w terenie.

Myszę tu przede wszystkim o pozytywnym młodzieży w ramach współpracy ze szkołami. To zadanie trudne, ale realne. Mamy silne argumenty w takich rozmowach.

Wzmocnieniem tych działań w terenie będzie skuteczne lobbowanie przez władze PZK między innymi w MEN i instytucjach centralnych na rzecz takiej promocji.

Jeżeli nie podejmiemy trudu pozyskania młodzieży, to za kilkanaście lat w naszej organizacji pozostanie niewiele członków.

W moim przekonaniu władze Federacji PZK odciążone od rozwiązywania dzisiejszych problemów w terenie będą mogły poświęcić więcej czasu na skuteczny lobbying krótkofalarstwa w MON, MEN, MAiC oraz innych instytucjach centralnych państwa.

Szukajmy sojuszników dla PZK. To historyczna konieczność.

Nie rezygnujemy z kolejnych prób pozyskania partnerów. Nawet jeśli już to czyniliśmy w przeszłości, warto spróbować raz jeszcze.

Z moich doświadczeń wynika, że ponowienie propozycji finalnie skutkuje nawiązaniem obopólnie korzystnej współpracy. Powinniśmy też odmłodzić władze naszej organizacji. W naszych szeregach mamy wielu młodych członków, których aktywność i spore już doświadczenie predestynuje ich do pracy we władzach PZK. Wykorzystajmy ten potencjał młodości i zgłoszmy dobrze przygotowane kandydatury młodych krótkofalowców na KZD.

Aby nadchodzący KZD mógł skutecznie zrealizować powyższe zadania, nie zakładajmy, że pomyślnie ich załatwienie dokona się spontanicznie w maju br. w czasie dwóch dni KZD. Historia pokazuje, że nie udaje się takich spraw „załatwić z marszu”. Aby skutecznie przeprowadzić dyskusje na zjeździe, musimy przyjechać na KZD z propozycjami gotowych rozwiązań i tam dokonać wyboru najlepszych koncepcji. Miejmy odwagę podjąć trudne decyzje w dynamicznie zmieniającej się rzeczywistości. Jeżeli nie podejmiemy tego trudu dzisiaj to nadchodzący zjazd będzie kolejną straconą szansą. Może jedną z ostatnich. Apeluję o podjęcie trudu zmian i naprawę PZK.

73, Tomasz Ciepeliowski SP5CCC

Zmiany w PZK są niepotrzebne, zmiany w PZK są potrzebne



Co jest prawdą a co fałszem? Problem polega na tym, że ta teza jest źle postawiona.

Odpowiedź jest prosta, choć wielowątkowa. Jeśli chcemy, aby PZK była

organizacją podobną w działaniu do ARRL, DARC czy RSGB i aby średnia wieku krótkofalowców była znacznie mniejsza od 55 lat, to zmiany są bezwzględnie potrzebne.

Jeśli zaś zadawała nas obecne PZK, lekko zatęchłe i z poprzedniej epoki, sprowadzone faktycznie do Biura QSL, to żadne zmiany nie są potrzebne.

Ciągle w środowisku powraca dyskusja na temat, czy PZK powinno być stowarzyszeniem osób fizycznych czy osób prawnych albo inaczej federacją.

To doskonały temat zastępczy. Nie ma znaczenia, jaki status formalny ma organizacja. Ważne natomiast, jak ona funkcjonuje, jakie sobie stawia cele, jak je realizuje i czy władze organizacji są pasywne czy aktywne.

Warto zwrócić uwagę na pewną ciekawostkę. Otóż o przyszłości PZK dyskutują zawzięcie przeważnie zwykli członkowie i nie-członkowie organizacji. Dyskutują na różnych otwartych forach dyskusyjnych. Nie ma zaś dyskusji w samym PZK – nie dyskutują delegaci na Zjazd, nie dyskutuje Zarząd Główny PZK, nie zdradza swoich opinii na ten temat także Prezydium ZG. Innymi słowy, szeroko pojęte władze PZK nie są zainteresowane żadną dyskusją programową. Z tego można wyciągnąć prosty wniosek, że zarówno Zarząd Główny PZK jak i Prezydium Zarządu Głównego nie są zainteresowani żadnymi zmianami w organizacji.

Prawda bywa brutalna – zmian nie wprowadza się dla samego wprowadzania, tylko z jakiegoś powodu. Powody z reguły bywają dwa: jeden jest ideowy a drugi materialny.

Powód ideowy niestety w przypadku władz PZK nie ma miejsca-powiem głośno i wyraźnie: władze PZK (Prezydium ZG) NIE SĄ ZAINTERESOWANE ŻADNYMI ZMIANAMI. Za to powód materialny i owszem istnieje i jest prozaiczny. Parę tysięcy członków PZK płaci składkę w wysokości 90,00 zł rocznie. Pieniądze to władza, władza to pieniądze. Miło jest dysponować kwotą około 0,5 mln zł rocznie i dzielić, dofinansowywać, jeździć na delegacje, piastować, reprezentować i administrować związkiem. Tylko to trochę za mało jak na XXI wiek.

Po co komu jakiegokolwiek zmiany – przecież mogły by zburzyć istniejący porządek. A przecież w Centrali jest tak dobrze, tak miło i tak sympatycznie.

Dlatego też twierdzę, że najbliższy Zjazd PZK nie wprowadzi żadnych istotnych zmian w funkcjonowaniu PZK, ale na pewno będzie miło. Burzenin w maju jest doskonałym miejscem na towarzyskie spotkanie, zwłaszcza za publiczne pieniądze.

Andrzej Chałubiec SP9ENO

Sprzedam **końcówkę mocy** od **1,8–30 MHz** (500 W). Więcej informacji na telefon. Rybnik. Tei. 795 445 493

Kod. miejscowość

Sprzedam lampy EL36, el500, 6p36S, 6P42S, 6p45S, 807. Łódź.
Tel. 692 667 873.
E-mail: sp7byu@onet.eu

Sprzedam nieużywany kabel zasilający z „T” wtykiem + gniazdo „T” zasilające. Kabel zasilający pasujący do wielu radiotelefonów VHF/UHF, długość 3 m, przekrój 2×2,5 mm². Dwa gniazda bezpieczników 2×20 A – 55 zł. Sobów.
Tel. 516 620 567.
E-mail: yaesu15@wp.pl

Sprzedam nieużywaną wtyczkę do zasilania radiostacji. Wtyk 6-pinowy na kabel zasilający stosowany w transceiverach Kenwood, Yaesu, Icom. Zestaw: Wtyk+ 6 szt. pinów. Koszty wysyłki 8 zł. List rejestrowany priorytetowy – 30 zł. Tarnobrzeg.
Tel. 511 517 630.
E-mail: sq8iw@op.pl

Sprzedam piny do wtyczek Icom, Yaesu, Kenwood. W razie pytań proszę pisać na maila sq8iw@op.pl. Koszty wysyłki: list zwykły 4 zł, list rejestrowany 8 zł (1 szt./1,50 zł) – 1 zł.

Tarnobrzeg.
Tel. 511 517 630.
E-mail: sq8iw@op.pl

Sprzedam wtyk 2-piny + gniazdo 2-piny Molex do zasilania UKF i CB radia. Ten zestaw części zawiera wtyk + gniazdo Molex i 4 pin, nieużywany. Koszty wysyłki 8 zł list rejestrowany priorytetowy – 15 zł. Tarnobrzeg.
Tel. 511 517 630.
E-mail: sq8iw@op.pl

Wojskowe słuchawki 2200 i 50–60 Ω. Łódź.
Tel. 692 667 873.
E-mail: sp7byu@onet.eu

Wtyczki nieużywane do zasilania radiostacji. Wtyk 4-pinowy na kabel zasilający stosowany w transceiverach Kenwood, Yaesu, Icom. Koszty wysyłki 8 zł list rejestrowany, priorytetowy. Zestaw 4 końcówki gumowo-lateksowe – 30 zł. Tarnobrzeg.
Tel. 511 517 630.
E-mail: sq8iw@op.pl

Wtyczkę nieużywaną do zasilania radiostacji. Wtyk 4-pinowy na kabel zasilający stosowany w transceiverach Kenwood,

Yaesu, Icom. Koszty wysyłki 8 zł list rejestrowany, priorytetowy. Zestaw 4 końcówki gumowo-lateksowe – 30 zł. Tarnobrzeg.
Tel. 511 517 630.
E-mail: sq8iw@op.pl

Wtyk 3 pin + gniazdo 3 pin Molex do zasilania UKF i CB radia. Ten zestaw zawiera wtyk + gniazdo Molex i 6 pin, nie używany. Koszty wysyłki 8 zł list rejestrowany priorytetowy – 18 zł. Tarnobrzeg.
Tel. 511 517 630.
E-mail: sq8iw@op.pl

Zasilacz ZS 10, 13,8 V, 10/12 A oraz zasilacze Maas 13,8 V różne modele, 3–5 A do CB radia i nie tylko 100% sprawne, nowe i używane foto na e-mail – 150 zł. Piaseczno.
Tel. 503 961 386.
E-mail: viking123@wp.pl

Inne

Poszukuję dokumentacji transceivera Wrak 1. Łódź.
Tel. 692 667 873.
E-mail: sp7byu@onet.eu

Profesjonalny tester okablowania sieciowego

MT-7059

Pro'sKit®

**RJ-45(8 pin) • RJ-11(6 pin)
BNC • USB • IEEE 1394**

- długość testowanego przewodu 300m (max)
- odległość transmisji 2km (max)
- częstotliwość sygnału 225kHz
- szukacz par
- podświetlany wyświetlacz LCD

W zestawie:

- 3 elementowy tester
- krokodylki pomiarowe
- adapter RJ11
- adapter RJ45
- słuchawki
- instrukcja
- baterie
- etui



306zł

sklep.avt.pl handlowy@avt.pl tel.: 22 257 84 50



Sklep nie tylko dla elektroników...

- Zestawy AVT do samodzielnego montażu
- Zestawy uruchomieniowe, gotowe moduły
- Programatory
- Części i podzespoły elektroniczne
- Zasilacze, przetwornice
- Ładowarki, akumulatory
- Mierniki, oscyloskopy, generatory
- Lutownice i akcesoria lutownicze
- Walizki narzędziowe, organizery
- Megafony, nagłośnienie PA
- Oświetlenie LED
- Narzędzia
- Chemia
- Książki
- Akcesoria RTV, komputerowe i samochodowe
- Sprzęt dyskotekowy
- oraz wiele innych...



Zapraszamy



AVT-Korporacja Sp. z o.o.,
03-197 Warszawa, ul. Leszcynowa 11
Dział Handlowy tel.: (22) 257 84 50 handlowy@avt.pl
www.sklep.avt.pl

Ten-Tech
Dystrybutor sprzętu radiokomunikacyjnego
W ofercie posiadamy radiostacje amatorskie, morskie, lotnicze oraz profesjonalne. Konstrukcje tradycyjne oraz SDR (Software Defined Radio). Tunery antenowe manualne i automatyczne. Mikrofony, głośniki oraz zestawy słuchawkowe. Anteny, wzmacniacze oraz niezbędne akcesoria dla każdego radiooperatora.
tel. 0-12 376-82-27, kom. 604-544-449, 604-797-410
Jesteśmy autoryzowanym dealerem firm
FlexRadio Systems, Maas, Ten-Tec, WinRadio, AirNav Systems, Heil Sound
Sklep internetowy
www.ten-tech.pl

— (A) — Analogowe amperomierze i woltomierze — (V) —



sklep.avt.pl
handlowy@avt.pl
tel: (22) 257 84 50

ANTENY KOMUNIKACYJNE
HF • VHF • UHF • CB RADIO • WIFI • GPS • GSM • LTE • DVB-T

Dla: Ruch • Transport • Wędrów • Intelekt • Teat • Kierunkowos
Jachty • Statki • Pojazdów specjalnych • Aut LUXUSOWYCH i ciężarowych
Urządzeń Telemetrycznych • Transmisji Danych • Obiektowa • Przenośna
Projektowanie i wykonywanie anten na zamówienie indywidualne
Produkcja • Serwis • Pomiar • Pomiar • Pomiar • Pomiar • Pomiar



Producent Anten, Systemów Komunikacyjnych i Elektroniki
MITCOM ELECTRONIC
www.mitcom-electronic.pl
E-mail: mitcom.electronic@gmail.com
Tel/Fax: +48 50 603 83 86

Myjka ultradźwiękowa CD-800 z koszykiem



**pojemność 0.6l
155zł**

sklep.avt.pl handlowy@avt.pl tel: (22) 257 84 50

dipol | **Uszczelniana obudowa zewnętrzna IP65**

Doskonała dla osprzętu instalacji antenowych i teleinformatycznych.



nr kat.: R906093

- wymiary: 800x600x200 mm
- montaż: w ścianie lub na elewacji
- stopień ochrony: IP65
- wytrzymały ram i blachy 2,5 mm
- drzwi z uszczelką wylewaną
- możliwość montażu drzwi po lewej lub prawej stronie
- materiał: blacha stalowa
- plyta montażowa (760 x 540 mm) w środku
- ilość zamków: 2

dipol.com.pl

Zamówienie na prenumeratę (patrz str. 12)

Zamawiam papierową prenumeratę „Świata Radio”

☐ jestem nowym Prenumeratorem i zamawiam 3-miesięczną bezpłatną prenumeratę próbną, a po niej – prenumeratę na kolejnych 9 miesięcy w cenie **108,00 zł**, z możliwością rezygnacji przed 16 czerwca 2016 i zwrotu całej wpłaconej kwoty

☐ dwuletnią prenumeratę w cenie **192,00 zł** (33% zniżki)

☐ roczną prenumeratę w cenie **132,00 zł** (8% zniżki)

☐ półroczną prenumeratę w cenie **72,00 zł**

☐ roczną prenumeratę dla członków PZK w cenie **86,00 zł**

Należność ureguluję:

☐ przekazem pocztowym lub przelewem bankowym na konto BNP Paribas Bank Polska SA 97 1600 1068 0003 0103 0305 5153

☐ proszę o przysyłanie faktury proforma

☐ za pobraniem pocztowym przy odbiorze pierwszej przesyłki

Dane adresowe prenumeratora:

Imię i nazwisko _____

Ulica, nr _____

Pocztą _____

_____ - _____

e-mail: _____

Proszę o wystawienie faktury VAT

Nazwa firmy _____

NIP _____

Wyrażam zgodę na przetwarzanie moich danych osobowych w bazie Prenumeratów AVT w celu realizacji zamówienia na prenumeratę SR – zgodnie z ustawą z dnia 29.08.1997 r. o ochronie danych osobowych (Dz. U. z 2002 r. nr 101, poz. 926, ze zm.). Wiem o moim prawie do wglądu, poprawiania i usunięcia moich danych osobowych.

Data: _____ Podpis: _____

Zamówienie prześlę faksem: **22 257 84 00**
e-mailem: prenumerata@avt.pl
lub pocztą na adres: **AVT-Korporacja, ul. Łuszczynowa 11, 03-197 Warszawa**

ERcomER

Sklep internetowy: www.ercomer.pl

e-mail: info@ercomer.com tel. 798 792 927

Radiokomunikacja i elektronika dla wymagających

- Zaawansowane odbiorniki radiowe i nasłuchowe
- Urządzenia i osprzęt dla krótkofalowców
- Skanery szerokopasmowe
- Radia internetowe
- Anteny



GENERALNY DYSTRYBUTOR W POLSCE:



Profesjonalna zaciskarka konektorów
nieizolowanych 1.25-5.5mm²
Proskit CP-151B



92zł

sklep.avt.pl handlowy@avt.pl tel.: 22 257 84 50

Dremel 200 to idealne narzędzie do drobnych zastosowań dla początkujących użytkowników, majsterkowiczów i amatorów. Silnik o mocy 125W zapewnia komfort korzystania z całego asortymentu osprzętu i przystawek Dremel.

DREMEL

F0130200JC
205 zł



W zestawie:

- **Dremel 200 Series**, instrukcja i **5 wysokiej jakości akcesoriów**:
- Taśma szlifierska i trzpień do szlifowania 13 mm
- Kamień szlifierski z tlenku glinu 9,5 mm (do obróbki metali, usuwania rdzy; idealny do ostrzenia i ogólnego szlifowania większości materiałów)
- Tarcza tnąca wzmocniona włóknem szklanym 32 mm - 2szt
- Trzpień

sklep.avt.pl handlowy@avt.pl tel.: 22 257 84 50

KLUB AVT

Jeżeli prenumerujesz więcej niż jedno z poniższych czasopism...



...to znaczy, że jesteś Członkiem Klubu AVT, uprawnionym do otrzymywania co miesiąc bezpłatnych archiwaliów czasopism z oferty AVT.

Jeśli prenumerujesz n czasopism, możesz zamówić n-1 darmowych egzemplarzy (np. Prenumerator 3 czasopism może zamówić 2 darmowe numery archiwalne wybranego tytułu, a Prenumerator 5 – 4 numery). Prezentacje oferowanych archiwaliów znajdują się na stronie avt.pl/klub.

Jeszcze nie prenumerujesz?

Skontaktuj się z Działem Prenumeraty –

tu możesz też zamówić bezpłatny numer archiwalny wybranego czasopisma.

E-mail: prenumerata@avt.pl, tel.: 22 257 84 22.

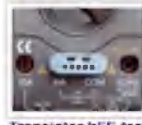
Miernik MT-1710 True-RMS

V_~ V₋ A_~ A₋ Ω Hz $\frac{1}{f}$ $\frac{1}{C}$ Hz Duty REL $\frac{1}{f}$ hFE HOLD AP OFF

- wyświetlacz 3999 (3 3/4) z podświetleniem
- wybór zakresu: automatyczny i ręczny
- True RMS (AC)
- funkcja REL (pomiar wartości względnej)
- test diody
- test ciągłości obwodu
- współczynnik wypełnienia Duty Cycle
- wybór jednostek pomiaru temperatury: [°C/°F]
- Data Hold
- pomiar hFE
- wybór zakresu: automatyczny; ręczny
- Auto Power Off
- wskaźnik polaryzacji
- wskaźnik przekroczenia zakresu
- wskaźnik niskiego napięcia baterii
- zasilanie 1x bateria 9V (np 6F22)
- wymiary 190x95x45mm
- masa 370g



AC True-RMS test



Transistor hFE test



Pro'sKit CAT IV 600V



napięcie DC [V]	400m/4/40/400V ±(0.5%+4); 1000V ±(1.0%+6)
napięcie AC [V]	400mV ±(1.6%+8) True-RMS 40~1kHz (sin/trój.) i 40~200Hz (inne) 4/40/400/750V ±(1.0%+10) True-RMS 40~1kHz (sin/trój.) i 40~200Hz (inne) 400m/4/40/400/750V ±(8.0%+15) 200~1kHz (inne)
prąd DC [A]	400u/4000uA ±(1.0%+10); 40m/400mA ±(1.2%+8); 10A ±(1.2%+10)
prąd AC [A]	400u/4000u/40m/400mA ±(1.5%+10) True-RMS 40~1kHz (sin/trój.) i 40~200Hz (inne) 400u/4000u/40m/400mA/10A ±(8.0%+15) 200~1kHz (inne)
rezystancja [Ω]	400Ω ±(0.8%+5); 4k/40k/400k/4MΩ ±(0.8%+4); 40MΩ ±(1.2%+10)
częstotliwość [Hz]	100/1000/10k/100kHz ±(0.5%+10); 1M/30MHz ±(0.5%+10)
pojemność [F]	10n ±(5.0%+20); 100n/1u/10u/100uF ±(3.5%+8); 1/10/100mF ±(5.0%+10)
temperatura [°C]	-20 ~ 400°C ±(1.0%+5); 400 ~ 1000°C ±(1.5%+15)

sklep.avt.pl handlowy@avt.pl tel.: 22 257 84 50

128zł

Telefon monterski MT-8006B

Przeznaczony dla techników i instalatorów do wszechstronnej kontroli stanu analogowych linii telefonicznych oraz tymczasowej komunikacji.



Wskaźnik polaryzacji

Podświetlany wyświetlacz LCD

Pamięć 12 numerów telefonów

Port RJ11

Gniazdo słuchawkowe



Pro'sKit

sklep.avt.pl handlowy@avt.pl tel.: 22 257 84 50

RoHS COMPLIANT

Książki dla Czytelników Świata Radio

Nowości



Fascynujący świat robotów.
Przewodnik dla konstruktorów

Dzięki licznym ilustracjom oraz przejrzystym opisom będzie to niezwykle przyjemna i pouczająca lektura. Zaczynaj czytać już dzisiaj i sprawdź, jaki silnik dobrać, jak wykorzystać energię słoneczną oraz jak opracować układ zasilania. Po zapoznaniu się z mechanicznymi i elektronicznymi aspektami budowy przejdiesz do tematów związanych z programowaniem Twojego robota.

Odkryj, jak budować instrukcje warunkowe, pętle oraz wykorzystać w pełni środowisko platformy Arduino.

KS-150800

John Baichtal
stron 384, cena 67 zł



Arduino dla początkujących.
Kolejny krok

Arduino – mała płytka o ogromnym potencjale – otworzyła świat elektroniki dla szerokiego grona pasjonatów, którym pozwoliła wreszcie zrealizować wymarzone projekty. Błyskawicznie zdobyła ogromną popularność, na co szybko zareagował rynek – pojawiło się mnóstwo dodatkowych akcesoriów, instrukcji i książek. Wśród tych ostatnich na szczególną uwagę zasługują publikacje autorstwa Simona Monka.

KS-150101

Simon Monk
stron 240, cena 39 zł



Arduino. Automatyka domowa dla każdego

Z tej książki nauczysz się między innymi: łączyć czujniki z płytą Arduino; budować energooszczędne czujniki ruchu z użyciem technologii Xbee; sprzągać przełączniki z płytą Arduino w celu sterowania urządzeniami elektronicznymi; korzystać z łączności Wi-Fi do sterowania oświetleniem domowym; wysłać dane o zużyciu energii elektrycznej do chmury obliczeniowej. Jeśli chcesz konstruować własne systemy automatyki domowej przy użyciu platformy Arduino, ta książka jest dla Ciebie. Aby zrozumieć opisane w niej projekty, musisz już mieć pewną wiedzę na temat Arduino i znać zasady programowania w takich językach, jak C i C++.

KS-150802

Marco Schwartz
stron 112, cena 33 zł

Więcej książek o tematyce radiowej i nie tylko, dostępne jest na stronie – sklep.avt.pl

Bestsellery



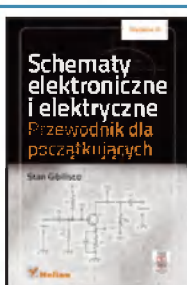
Arduino. 36 projektów dla pasjonatów elektroniki

Arduino to płytka, która zmieniła świat elektroniki. Dzięki niej ten magiczny świat stał się otworem przed wszystkimi chętnymi. Jeżeli marzysz o zbudowaniu własnego układu elektronicznego, realizującego ciekawe zadania, trafiliś na doskonałą książkę. Znajdziesz w niej szczegółowe omówienie 36 niezwykłych projektów! Dzięki tej książce: przygotujesz swoje środowisko pracy; zbudujesz własny laserowy alarm; opracujesz licznik Geigera.

Spełnij swoje marzenia o własnym układzie elektronicznym!

KS-151002

Simon Monk, stron 376, cena 67 zł



Schematy elektroniczne i elektryczne.
Przewodnik dla początkujących

Zawsze marzyłeś o zbudowaniu własnego układu elektronicznego, a lutownica nie jest Ci obca? Już czas, byś przystąpił do dzieła! Jeśli jednak serki linii, dziwnych znaczków i opisów przyprawiają Cię o zawrót głowy i masz problem z odczytaniem schematu układu elektronicznego, koniecznie zajrzyj do tej książki!

Dzięki niej błyskawicznie nauczysz się czytać schematy elektryczne i elektroniczne. Już za chwilę rozróżnienie schematu ideowego, blokowego i wykonawczego stanie się dla Ciebie bułką z masłem. Zobaczysz, jak wyglądają na schematach diody, rezystory, kondensatory, lampy elektronowe, ogniwa i baterie.

KS-140805

Stan Gibilisco
stron 192, cena 37 zł



Język C dla mikrokontrolerów AVR.
Od podstaw do zaawansowanych aplikacji. Wydanie II

Mikrokontrolery AVR to grupa układów oferujących ogromne możliwości. Każdy amator elektroniki i programowania wie, że można wykorzystać je na tysiąc sposobów, a prostota budowy, szybkość działania, bogactwo peryferii i wiele darmowych narzędzi czynią je tym bardziej atrakcyjnymi gadżetami. Jeśli chciałbyś zgłębić tajniki programowania mikrokontrolerów albo podszkolić własne umiejętności w tej dziedzinie, czas zajrzeć do tej książki!

KS-150100

Tomasz Francuz, stron 712, cena 99 zł

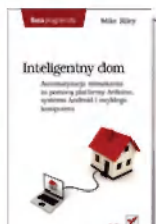
Więcej książek o tematyce radiowej i nie tylko, dostępne jest na stronie – sklep.avt.pl



Świat druku 3D. Przewodnik

Anna Kaziunas France
stron 224, cena 49 zł

kod KS-140888



Inteligentny dom.
Automatyzacja mieszkania za pomocą platformy Arduino, systemu Android i... Mike Riley

stron 296, cena 49 zł

kod KS-130502



OD OBWODU ELEKTRYCZNEGO DO PIERWSZEGO ROBOTA

Wiesław Rychlicki
stron 168, cena 35 zł

kod KS-130901



EGZAMIN KWALIFIKACYJNY ELEKTRYKA w pytaniach i odpowiedziach

Włodzisław Orlik
stron 456, cena 62 zł

kod KS-110207



AVR Układy peryferyjne.

Tomasz Francuz
stron 584, cena 99 zł

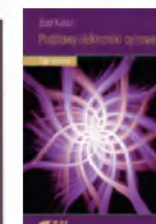
kod KS-140503



GADŻETY SZPIEGOWSKIE

Brad Graham, Kathy McGowan
stron 384, cena 59 zł

kod KS-140600



Podstawy elektroniki cyfrowej.

Józef Kalisz
stron 492, cena 48 zł

KS-230401



ANTENY MIKROFALOWE

Roman Kubacki
stron 280, cena 51 zł

KS-280101

Więcej książek o tematyce radiowej i nie tylko, dostępne jest na stronie – sklep.avt.pl

ZAMÓWIENIE Księgarnia Wysyłkowa AVT			UWAGA! Dla prenumeratorów AVT rabat 10%		Nr prenumeratora
Tytuł	kod	ilość egz.	Zamówione książki wysyłamy za pobraniem pocztowym. Koszty przesyłki wynoszą 15 zł		
1. _____			Zamawiający: _____ imię i nazwisko, nazwa instytucji		
2. _____			Adres: _____ ulica nr _____ kod _____ miejscowość _____		
3. _____			tel. _____ Data _____ Podpis (czytelny) _____		
4. _____			☐ PARAGON		
5. _____			☐ FAKTURA VAT _____ nr NIP _____ pieczęć _____		

Książki są dostarczane pocztą – wystarczy wypełnić zamówienie (blankiet powyżej) i wysłać do nas:

pocztą AVT - Księgarnia Wysyłkowa
ul. Leszczyńska 11
03-197 Warszawa

tel. +48 222 578 450
faks +48 222 578 455

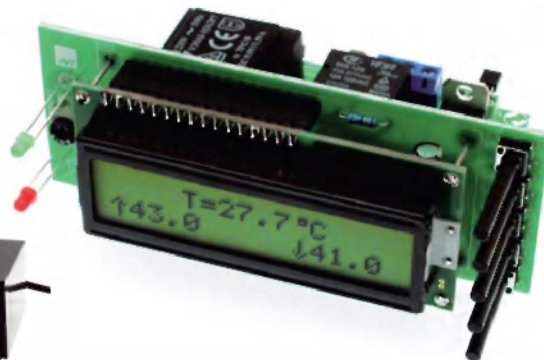
e-mail handlowy@avt.pl

AVT 3025 Regulowany termostat cyfrowy

Układ pełni rolę cyfrowego termostatu z możliwością nastawy temperatury, histerezy oraz jednego z dwóch trybów pracy. Zastosowany czujnik DS18B20 eliminuje potrzebę kalibracji urządzenia. Termostat może pracować zarówno w systemach grzewczych jak i chłodzących.

Wybrane parametry:

- temperatura regulowana w zakresie -50°C do +120°C, krok nastawy 0,5°C lub 5°C
- histereza od 1 do 10°C
- 2 tryby pracy: grzanie, chłodzenie
- sygnalizacja braku lub uszkodzenia czujnika pomiarowego
- sterowanie dołączonym odbiornikiem poprzez układ wykonawczy z przekaźnikiem
- obciążalność styków przekaźnika: 6 A / 230 V
- zasilanie 230 VAC
- wymiary płytek: 110×43 mm i 83×41 mm



AVT 5354 Zaawansowany termostat -55°C do +125°C

Urządzenie służy do utrzymywania określonej temperatury w nadzorowanym miejscu. Termostat może pracować zarówno w trybie grzania, jak i chłodzenia. Układ zawiera niewiele elementów, jest prosty w wykonaniu i użytkowaniu.

Wybrane parametry:

- do urządzeń grzewczych lub chłodzących
- 2 tryby pracy:
 - "histereza" z ustawioną przez użytkownika wartością temperatury i histerezy
 - "góra / dół" z zadeklarowaną przez użytkownika temperaturą włączenia i wyłączenia przekaźnika
- obciążenie (dla zastosowanego przekaźnika): 8 A / 230 V
- zakres pomiarowy: -55°C do +125°C, krok nastaw: 1°C
- zasilanie: 9...12 VDC / 0,2 A
- wymiary płytki: 39×118 mm



AVT 3131 Uniwersalny termostat

Układ służy do utrzymywania określonej temperatury w nadzorowanym miejscu. Dzięki temu, że temperatura załączenia i wyłączenia przekaźnika ustawiana jest niezależnie, uzyskano praktycznie nieograniczoną możliwość konfiguracji. Termostat może pracować zarówno w trybie grzania, jak i chłodzenia z dowolnym zakresem histerezy.

Wybrane parametry:

- zakres pomiaru i regulacji temperatury -55°C...+125°C z krokiem 0,1°C
- obciążalność styków przekaźnika 8 A / 230 V
- niezależne ustawianie temperatury załączenia i wyłączenia przekaźnika
- praca w trybie grzania lub w trybie chłodzenia
- zasilanie 9...14 VDC / 0,2 A
- wymiary płytek: główna: 40×80 mm, wyświetlacz: 39×80 mm, frontowa: 41×83 mm

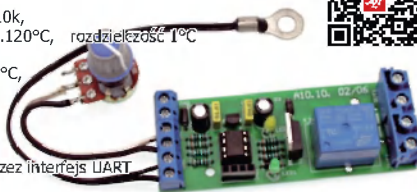


AVT 1878 Prosty termostat cyfrowy

Urządzenie jest nieskomplikowanym termostatem – wykorzystuje termistor jako czujnik temperatury. Temperaturę załączenia ustawia się potencjometrem. Elementem wykonawczym jest przekaźnik.

Wybrane parametry:

- czujnik temperatury: termistor NTC 10k,
- zakres pomiaru temperatury: -20°C...120°C, rozdzielczość 1°C
- domyślny zakres regulacji: 0...50°C ze skokiem 1°C i histerezą 1°C,
- element wykonawczy: przekaźnik 250 VAC / 10 A lub tranzystor mosfet, 25 VDC / 5 A
- zasilanie 7...25 VDC / 0,2 A
- dodatkowa bogata konfiguracja poprzez interfejs UART
- wymiary płytki: 32×83 mm



AVT 1699 Regulator temperatury

Regulator temperatury - układ służący do utrzymywania stałej temperatury w nadzorowanym miejscu. Próg zadziałania można regulować w zakresie około +10...+80°C

Wybrane parametry:

- zakres regulacji temperatury: +10°C...+80°C
- element wykonawczy: przekaźnik
- obciążalność styków przekaźnika: 8A/230V
- zasilanie: 9...12 VDC / 0,2 A
- wymiary płytki: 40×31 mm



AVT 950 Termostat elektroniczny

Termostat jest urządzeniem utrzymującym temperaturę na zadanym poziomie. Dzięki zastosowanemu cyfrowemu czujnikowi temperatury regulacja odbywa się z bardzo dużą dokładnością. Dla uproszczenia dokonywanych nastaw zastosowany został impulsator. Elementem wykonawczym jest przekaźnik umieszczony na osobnej płytce, którą można oddalić od płytki sterownika.



Wybrane parametry:

- zakres pomiaru i regulacji temperatury -55°C...+99,9°C
- zakres ustawiania histerezy 0°C...5°C
- prezentacja temperatury nastawionej i zmierzonej
- sterowanie dołączonym odbiornikiem poprzez przekaźnik (8 A / 230 V)
- sygnalizacja stanu przekaźnika – dioda LED
- pasująca obudowa: KM50
- zasilanie 12 VDC / 0,2 A
- wymiary płytek: 104×36 mm i 36×34 mm



AVT 5363 Termostat z regulowaną pętlą histerezy

Termostat przyda się wszędzie tam, gdzie jest niezbędne utrzymywanie stałej temperatury: w pokoju, magazynie, akwarium z rybkami, terrarium.



Wybrane parametry:

- zakres regulacji temperatury: 5°C...50°C
- skok regulacji: 1°C
- histereza regulacji: ±5°C
- skok histerezy regulacji: 1°C
- dokładność pomiaru temperatury: 0,5°C
- napięcie zasilania 12 VDC / 0,1 A
- wymiary płytki: 81×50 mm

AVT 5441 Cyfrowy termostat

Moduł termostatu idealny do wbudowania w większe urządzenie jako rozszerzenie jego funkcjonalności. Może sterować układem grzewczym lub chłodzącym. Elementem wykonawczym jest przekaźnik o obciążalności styków 2 A / 250 V



Wybrane parametry:

- zakres pomiaru i regulacji temperatury: -55°C...+125°C
- rozdzielczość pomiaru dla układu DS18B20: 0,1°C
- zakres ustawiania histerezy: ±1...10°C
- obciążalność styków przekaźnika do 2A
- zasilanie 12 VDC / 0,2 A
- wymiary płytki: 36×81 mm



Polski Związek Krótkofalowców jest wiodącą organizacją, skupiającą osoby zainteresowane różnymi formami łączności radiowej i wykorzystaniem ich dla rozwoju własnego i dobra społecznego. PZK dba o rozwój służby radioamatorskiej i radioamatorskiej satelitarnej w Polsce. PZK jest reprezentantem osób zainteresowanych technikami radiowymi wobec instytucji państwowych i organizacji społecznych, krajowych i zagranicznych.

„Krótkofalowiec Polski” – organ prasowy ZG PZK od 1928 roku
Wydawca: ZG PZK
Druk: Wydawnictwo AVT Warszawa Polski Związek Krótkofalowców

Redakcja:
Remigiusz Neumann SQ7AN, sq7an@pzk.org.pl
Janusz Paterak SQ3PJQ, sq3pj@pzk.org.pl

Sekretariat ZG PZK:
ul. Modrzewiowa 25, 85-635 Bydgoszcz
adres do korespondencji: skr. poczt. 54,
85-613 Bydgoszcz 13
e-mail: hqpk@pzk.org.pl, www.pzk.org.pl
Konto bankowe: 33 1440 1215 0000 0000 0195 0797

Centralne Biuro QSL – adres jw.

Prezydium ZG PZK:

- Jerzy Jakubowski SP7CBG – Prezes PZK, sp7cbg@pzk.org.pl
- Piotr Skrzypczak SP2JMR – wiceprezes PZK, sp2jmr@pzk.org.pl
- Jan Dąbrowski SP2JLR – wiceprezes PZK, sp2jlr@pzk.org.pl
- Tadeusz Pamięta SP9HQJ – sekretarz PZK, funkcja – sekretarz generalny, sp9hqj@pcta.fm
- Bogdan Machowiak SP3IQ – skarbnik PZK, zastępca Prezesa ds. finansowych, sp3iq@pzk.org.pl
- Zbigniew Mądryński SP2JNK – członek Prezydium, zastępca Prezesa ds. sportowych, sp2jnk@interia.pl
- Jerzy Gomoliszewski SP3SLU – członek Prezydium, zastępca Prezesa ds. młodzieży i szkolenia, sp3slu@wp.pl

Główna Komisja Rewizyjna:

- Henryk Jegla SP9FHZ – przewodniczący GKR, sp9fhz@gmail.com
- Marcin Skóra SQ2BK – wiceprzewodniczący GKR, bxi@interia.pl
- Mirosław Rażny SP4MPG – sekretarz GKR, sp4mpg@wp.pl
- Przemysław Kierpacz SP3SLO – członek GKR, sp3slo@konin.lm.pl
- Zdzisław Sieradzi SP1II – członek GKR, sp1ii@wp.pl

Inne funkcje ZG PZK:

- Konsultant-koordynator przemienników analogowych i cyfrowych PZK: Andrzej Hyjek SP3IYM, handrzej@gmail.com
- Konsultant-koordynator węzłów APRS PZK: Tomasz Pyda SP8NCG, sp8ncg@wp.pl

Award Manager PZK:

Joanna Karwowska SQ2LIC, sq2lic@interia.pl

ARDF Manager:

Krzysztof Jaroszewicz SQ5ICY, krzysztof.jaroszewicz@gazeta.pl

IARU-MS Manager:

Jan Zsostak SP9BRP, sp9brp@wp.pl

Contest Manager:

Kazimierz Drzewiecki SP2FAX, sp2fax@wp.pl

Manager-Koordynator ds. Łączności Krzysowej PZK

(EmCom Manager):
Rafał Wołanowski SQ6IYR, sq6iyr@o2.pl
z-ca Hubert Anyasz SP5PRE

VHF Manager:

Piotr Szołkowski SP5QAT, pkufk@pzk.org.pl

QTH Manager:

Grzegorz Krakowiak SP1THJ, sp1thj@mierzyn.eu

Packet Radio Manager:

Marek Kuliński SP3AMO, sp3amo@pzk.org.pl

Manager OH PZK:

Andrzej Wawrzynkiewicz SP3TYC, sp3tyc@pzk.org.pl

KF Manager PZK:

Marek Kuliński SP3AMO, sp3amo@pzk.org

Oficer Łącznikowy IARU-PZK:

Paweł Zakrzewski SP7TEV, sp7tev@wp.pl

Administrator portalu i systemów informatycznych PZK:
Zygmunt Szumski SP5ELÄ, e-mail: admin@pzk.org.pl

ARISS Kontakt Koordynator:

Krzysztof Górski SQ2KL

Redakcja Radiowego Biuletynu Informacyjnego PZK:

Jerzy Tadeusz Kucharski SP5BLD, ul. Sułkowskiego 21, 05-825
Grodzisk Mazowiecki, Skype: sp5bld

Od listopada 2007 zmiany częstotliwości nadawania: niedziela
godz. 10.30 na QRG 3700 kHz lub 7090 kHz ± QRM. Program TV
o krótkofalowcach „Krótkofalowy Bis”, www.videexpres.pl

Redakcja zastrzega sobie prawo do skracania i redagowania
nadesłanych tekstów. Redakcja nie ponosi odpowiedzialności za
treść ogłoszeń i reklam. Zastrzega sobie prawo do niepublikowania
reklam, które mogą być kontrowersyjne lub naruszać prawa osób
trzecich, w tym czytelników.

OD REDAKCJI

Kiedy piszę ten tekst, mam w kalendarzu 2 lutego i 14 stopni na plusie za oknem. Jeśli tak ma wyglądać zima, to ją poproszę. Taka pogoda, jak zawsze zachęca do pracy w eterze. Ale nie o pogodzie ten periodyk.

Niniejszy numer poświęcamy podsumowaniu poprzedniego roku w opisach wydarzeń nadesłanych do nas z różnych OT. Przedstawiamy także zwieńczenie akcji „Rok Mariana Rejewskiego”. Rąbka ze swojego życia i swojej pasji uchylił nam Piotr Skrzypczak – wiceprezes Polskiego Związku Krótkofalowców.



Vy 73! Remi SQ7AN

Podsumowanie akcji „Rok Mariana Rejewskiego”

W dniu 1 lutego 2016 r. w Miejskim Ośrodku Kultury w Bydgoszczy odbyło się podsumowanie „Roku Mariana Rejewskiego” obchodzonego w Bydgoszczy w 2015 roku.

Okazją była przypadająca 16 sierpnia ub. roku 110. rocznica urodzin wielkiego polskiego kryptologa. Obchody odbywały się na wielką skalę i włączyło się do nich ok. 100 partnerów instytucjonalnych i społecznych, w tym 80 szkół różnych rodzajów. W obchodach łącznie uczestniczyło ok. 20 tys. osób z Bydgoszczy i spoza niej.

Jak już wcześniej informowałem, bydgoscy krótkofalowcy bardzo mocno włączyli się do tej akcji, prowadząc w ramach zadania zleconego akcję dyplomową „Marian Rejewski na Falach Eteru”. Dzięki aktywności wielu z nas przeprowadzono kilkadziesiąt tysięcy łączności ze 105 podmiotami DXCC. Aktywność naszego środowiska z Danielem SQ2KLU i Krzysztofem SQ2JK na czele została zauważona i odpowiednio wyeksponowana przez prowadzącą spotkanie Panią Dyrektora Wydziału Promocji Miasta UM w Bydgoszczy. Zdaniem jej organizatorów, była to jedyna międzynarodowa promocja tej rocznicy ważniejsza tylko dla mieszkańców Bydgoszczy, ale i dla wszystkich Polaków na tak dużą skalę.

Miło mi było słuchać ciepłe słowa o krótkofalowcach wypowiedziane w obecności mediów i przy wypełnionej po brzegi sali Miejskiego Ośrodka Kultury przy ul. Marcinkowskiego w Bydgoszczy.

Najważniejszą część uroczystości prowadził Pan Rafał Bruski – Prezydent Bydgoszczy, a kulminacyjnym punktem było uroczyste wręczenie Medalu Prezydenta Bydgoszczy Pani Janinie Sylwestrzak, córce Mariana Rejewskiego, honorowemu gościowi tej uroczystości.



RAFAŁ BRUSKI – PREZYDENT BYDGOSZCZY PODCZAS CEREMONII PODSUMOWANIA ROKU MARIANA REJEWSKIEGO.



PLANSZA INFORMUJĄCA O UDZIALE PZK W OBCHODACH ROKU MARIANA REJEWSKIEGO. NA ZDJĘCIU DANIEL SQ2KLU W CZASIE PRACY NA RADIOSTACJI OKOLICZNOŚCIOWEJ

Poza tym zebrani oglądali inscenizację nawiązującą do okresu międzywojennego oraz II wojny światowej w wykonaniu aktorów zawodowych oraz młodzieży gimnazjalnej.

Na uroczystości PZK był reprezentowany przez Daniela SQ2KLU, Krzysztofa SQ2JK oraz piszącego tę krótką relację Piotra SP2JMR.

Na szczególną uwagę zasługują bardzo ciekawe upominki wręczone gościom tej uroczystości, do których należą m.in: historia Mariana Rejewskiego w formie komiksu, bogato ilustrowana broszura stanowiąca

ca życiorys wielkiego Polaka oraz jedyna w swoim rodzaju zabawka logiczna nawiązująca do hasła promującego Bydgoszcz: „Bydgoszcz to logiczne”.

Tuż po uroczystości nasi Koledzy wykorzystali natychmiast rozmowy tzw. kularowe do uszczegółowienia udziału bydgoskich krótkofalowców obchodach przypadającej w tym roku 670. rocznicy nadania praw miejskich Bydgoszczy przez Kazimierza Wielkiego, które odbędą się w bieżącym roku.

Piotr SP2JMR

Oplatek w OT 35 PZK

Najlepiej klimat i charakter jarosławskich spotkań oplatkowych oddał w artykule napisanym do lokalnych i nie tylko lokalnych mediów pan Henryk Grymuza, redaktor piszący do wielu wydawnictw i pracownik powiatowego Urzędu Pracy w Jarosławiu, a przede wszystkim wielki przyjaciel krótkofalowców, aktywnie działający na rzecz promocji naszego pięknego hobby. **Obok wspomniany artykuł.**



WIESŁAW PIROZEK WICEBURMISTRZ JAROSŁAWIA WRĘCZA OKOLICZNOŚCIOWY GRAWERTON PANU JACKOWI WOJTASOWI PODKARPACKIEMU KURATOROWI OŚWIATY



UCZESTNICY SPOTKANIA OPLATKOWEGO JAROSŁAWSKICH KRÓTKOFALOWCÓW.



PRZEMAWIA IWAN DOSKOCZ URSWD PREZES LWOWSKIEGO KLUBU KRÓTKOFALOWCÓW



OD LEWEJ UCZESTNICY SPOTKANIA OPLATKOWEGO JAROSŁAWSKICH KRÓTKOFALOWCÓW: GRIGORII US5WFO, JACEK WOJTAS – PODKARPACKI KURATOR OŚWIATY, PIOTR SP2JMR, KS. GRZEGORZ BECHTA SQ8AY, ZBIGNIEW SP8AUP, WIESŁAW PIROZEK – WICEBURMISTRZ JAROSŁAWIA

Nie ma to jak entuzjaści amatorskiego eteru. Krótkofalowcy tworzą jedyną w swoim rodzaju wspólnotę. Najlepszym tego przykładem jest środowisko jarosławskie. To za sprawą Zbigniewa Guzowskiego (SP8AUP) przed 45 laty ruch krótkofalarski w Jarosławiu stał się znaczącym faktem. To oni, nadawcy i nasłuchowcy, spopularyzowali Jarosław na falach krótkich i UKF, także w nowoczesnej zdigitalizowanej formie.

5 stycznia br. w Restauracji „Relax” Tadeusza Słowika krótkofalowcy z Jarosławia oraz innych regionów Podkarpacia i Polski, a także z Ukrainy skąd przybył Prezes Lwowskiego Klubu Krótkofalowców „Kolebki Polskiego Krótkofalarstwa” Iwan Doskocz UR5WD oraz wiceprezes Zarządu LKK Grigorij Belyk US5WFO (SP8BGA) spotkali się przy wspólnym stole. Były serdeczne życzenia i reminiscencje oraz modlitwa, której moderatorem był ks. Grzegorz Bechta (SQ8AY), członek OT i „kapelan duchowy” jarosławskich krótkofalowców i wspólne koledowanie.

Koncert kołęd wykonały uroczne wokalistki, które znane są i lubiane w Jarosławiu od wielu lat – Aldona Mikoś i Natalia Grał, z którymi pracuje instruktor Miejskiego Ośrodka Kultury Wiktor Marut.

Bardzo wielu zacnych gości przybyło na spotkanie, a wśród nich w imieniu opiekuna klubu Wiesław Pirozek – wiceburmistrz Jarosławia, Jacek Wojtas podkarpacki kurator oświaty, Tadeusz Słowik – wiceprzewodniczący Rady Miasta Jarosławia, honorowy członek Międzyzakładowego Klubu Polskiego Związku Krótkofalowców przy Burmistrzu Jarosławia SP5PEF, Antoni Gwóźdź SQ8GUI przewodniczący Rady Gminy Jarosław, honorowy członek Klubu, Piotr Skrzypczak SP2JMR – wiceprezes PZK, Tomasz Wywrót – dyrektor Centrum Kultury i Promocji Jarosławia, Bogusław Buliński – szef Firmy „Arkady” honorowy członek Klubu PZK przy Burmistrzu Miasta Jarosławia, Jan Pajda – prezes zarządu Fabryki Pieczywa Cukierniczego „San Pajda Jarosław”.

W związku z kończącymi się jubileuszowymi obchodami 45-lecia Klubu jego przyjaciółom i sponsorom wręczono okolicznościowe grawerty. Życzenia świąteczne i słowa uznania dla wielkiej rodziny krótkofalarskiej przekazali: wiceburmistrz Wiesław Pirozek,

podkarpacki kurator oświaty Jacek Wojtas oraz wiceprezes PZK Piotr Skrzypczak SP2JMR. W gronie tych, którzy okazali wiele sympatii i słowo serdeczne skierowali do zebranych był także Prezes Lwowskiego Klubu krótkofalowców „Kolebki Polskiego Krótkofalarstwa” Iwan Doskocz (UR5WD) z Ukrainy.

Zbigniew Guzowski SP8AUP uczynił z krótkofalarstwa ciepłą i serdeczną formę interakcji zarówno w samym Jarosławiu jak i poprzez fale eteru na całym świecie. To osobowość, która potrafi godzić umiejętnie obowiązki zawodowe, rodzinne, pracę społeczną z jedyną w swoim rodzaju pasją, jaką jest krótkofalarstwo.

Henryk Grymuza

Walne zebranie OT 14 PZK

Zgodnie z zapowiedzią 30 stycznia w jednej z sal wykładowych Akademii Rolniczej w Szczecinie odbyło się Walne Zebranie Sprawozdawczo-Wyborcze ZOT PZK tj. OT 14.

Oddział ten jest jednym z najaktywniejszych OT PZK. Aktywność tę odzwierciedla ilość akcji dyplomowych, stacji okolicznościowych, kontaktów ARISS, spotkań integracyjno-popularyzatorskich oraz informacyjnych organizowanych przez kluby zrzeszone w OT. Jednym z najciekawszych przedsięwzięć było zainstalowanie stacji amatorskiej na pokładzie statku szkolnego Akademii Morskiej w Szczecinie „Nawigator 21”, na którego burcie można znaleźć logo Zachodniopomorskiego OT. O kontaktach członków OT 14 z Akademią Morską w Szczecinie już kilkakrotnie pisaliśmy zarówno w komunikatach, jak i w „Krótkofalowiec Polskim”, a także pisze o nich „Świat Radio” w numerze 2/2016.

W początkowej części zebrania miałem przyjemność wręczyć ufundowane przez prezydium ZG PZK grawerty na działalność popularyzatorską oraz aktywność organizacyjną Januszowi SP1TMN – prezesowi OT 14 oraz Stefanowi SP1JJY – sekretarzowi Zarządu OT i prezesowi jednego z najaktywniejszych klubów w SP, a mia-



PUCHAR ZA I MIEJSCE W DNIACH AKTYWNOŚCI SP1-2015 DLA GRZEGORZA SP1QXK



DYPLOM OTRZYMUJE WOJCIECH ZIELIŃSKI SQ1WO ZA POMOC I AKTYWNY UDZIAŁ W ORGANIZACJI GRUPY EMCOM ZOT PZK



DYPLOM OTRZYMUJE CZESŁAW SP3HLM.



GRAWERTON DLA MARKA SP1JNY EMC MANAGERA PZK



ZEBRANI UCZCILI CHWILĄ CISZY PAMIĘĆ KOLEGÓW KTÓRZY ODESZLI NA ZAWSZE Z NASZYCH SZEREGÓW

nowicie SP1PMY. Trzeci grawerton trafił do Marka SP1JNY z podziękowaniem za walkę o czystość eteru oraz za pracę w Komitecie Technicznym 104 Polskiego Komitetu Normalizacyjnego oraz współpracę międzynarodową w dziedzinie kompatybilności elektromagnetycznej (EMC).

Poza tym na wniosek Zarządu Zachodniopomorskiego Oddziału PZK wręczyłem okolicznościowe dyplomy z okazji 90. rocznicy IARU i 85. rocznicy powstania PZK następującym Kolegom:

- Sławomirowi Balukiewiczowi SP1DOZ – za aktywną pracę na rzecz ZOTPK,
- Wojciechowi Wodeckiemu SP1FFC – za pracę w zarządzie ZOT PZK,
- Wojciechowi Zielińskiemu SQ1WO – za pomoc i aktywny udział w organizacji grupy EmCom ZOT PZK,
- Krzysztofowi Mrukowi SP1MGM – za wspieranie działalności i pracę w zarządzie ZOT PZK,
- Zbigniewowi Czaji SP3NYF – za zaangażowanie w promocję krótkofalarstwa,
- Janowi Lichwiarskiemu SQ1PSA – za zaangażowanie i pracę na rzecz zespołu 3ZOLH,
- Mirosławowi Stefanowiczowi SQ1SNU – w podziękowaniu za zaangażowanie w promocję polskiego krótkofalarstwa,
- Czesławowi Dubickiemu SP3HLM – w podziękowaniu za zaangażowanie w promocję polskiego krótkofalarstwa,
- Stanisławowi Smoleniowi SP1IVL – za wybitne zaangażowanie w rozwój krótkofalarstwa na Ziemi Barlineckiej.

Po tych wyróżnieniach Kol. Janusz SP1TMN prezes OT14 wręczył puchary za „Dni Aktywności” SP1 edycja 2015 Prezesowi klubu SP1KRF w Barlinku oraz Koledze Grzegorzowi SP1QXK.

W zebraniu uczestniczyło 69 na 206 członków ZOT, co stanowiło 33,49%. Po odczytaniu protokołów prezesa zarządu ZOT, skarbnika i Oddziałowej Komisji Rewizyjnej ogłoszono dyskusję nad sprawozdaniami. Ponieważ nie było zastrzeżeń do nich, jak i do pracy zarządu OT walne zebranie przystąpiło do wyborów. Wybrano zarząd ZOT PZK w składzie:

- prezes Janusz Tylkowski SP1TMN
 - wiceprezes Andrzej Bukalski SP1CGT
 - skarbnik Jacek Jachnik SQ1EUG
 - sekretarz Stefan Jaworski SP1JJY
 - członek zarządu Tomasz Tylicz SQ1SNO
- Komisja Rewizyjna ukonstytuowała się w składzie:
- przewodniczący Marek Magdziak SP1JRF
 - członkowie: Grzegorz Kruszkowski SP1IKK i Mirosław Stefanowicz SQ1SNU.

Przed wyborem delegatów poinformowałem zebranych o najistotniejszych zmianach w funkcjonowaniu stowarzyszeń po nowelizacji ustawy prawo o stowarzyszeniach oraz o konieczności jednoznacznego określenia przez Krajowy Zjazd Delegatów PZK czy PZK ma być stowarzyszeniem osób fizycznych, federacją lub stowarzyszeniem osób fizycznych z jednostkami terenowymi zarejestrowanymi w KRS.

Jak już powyżej napisałem, na dzień 30 stycznia br. stan członkowski Zachodnio-

pomorskiego Oddziału Terenowego PZK wynosił 206 członków, a więc można było wybrać 3 delegatów na KZD

Zjazd wybrał delegatów na Zjazd Krajowy PZK w następującym składzie: Jerzy Najda HF1D, Marek Bury SP1JNY, Janusz Tylkowski SP1TMN.

Zebranie bardzo sprawnie prowadził Radek SP1O.

Piotr SP2JMR

PZK w oczach „biurokraty”

Zacznę od tego, że nigdy nie lubiłem pracy z dokumentami. Pod tym względem jestem przeciwnikiem mojego ś.p. ojca, który przez całe swoje życie zawodowe był wzorowym urzędnikiem, sprawując ym-różne kierownicze funkcje. Tato szanował i lubił „papiery”. Ze mną było wręcz przeciwnie. Już na stażu po studiach zrobiłem wszystko, by z działu głównego technologa w pewnej fabryce, gdzie piętrzyły się stosy zestawień, receptur, raportów etc., wylecieć i znaleźć się jako mistrz zmianowy na produkcji. Kolejną pracą było „bosmanowanie” w CWMIW GK ZHP w Gdyni... Praca fizyczna, czyli jak najdalej od dokumentów. I tak później poprzez różne kierownicze stanowiska w spółdzielczości podjąłem w 1986 roku działalność gospodarczą. I tu także unikałem nadmiernych kontaktów z dokumentacją, zlecając obsługę mojej firmy biurowi finansowemu.

Startując w wyborach na prezesa PZK na XIV Krajowym Zjeździe Delegatów PZK nie przypuszczałem, że jakaś magiczna ręka przeznaczenia wtrąci mnie w otchłań różnego rodzaju dokumentów, wniosków, wnioseczków, uchwał, tzw. zapytań, protokołów, druków sądowych (brrrr...) i wszystkiego co niesie ze sobą działalność stowarzyszenia oraz radosna twórczość urzędników działających zgodnie z prawem Parkinsona:).

Na początku mojej pierwszej kadencji jako prezesa PZK próbowałem znaleźć właściwą osobę do prowadzenia sekretariatu ZG PZK. Była to najpierw moja ówczesna żona, później nasza dobra znajoma z towaru księgową. Niestety, skutkowało to tym, że i tak czas poświęcany przeze mnie na działalność dla PZK, w tym nadzorowanie czynności administracyjnych był prawie identyczny z tym, który musiałbym poświęcić nie zatrudniając nikogo.

Tym, którzy nie pamiętają, przypomnę, że w 2000 roku w PZK członków było aż 1680, a moim celem jako prezesa było odbudowanie wiarygodności związku i przywrócenie mu należytej pozycji wśród innych stowarzyszeń oraz w relacjach z władzą wszystkich szczebli. W konsekwencji powinno to doprowadzić do wzrostu ilościowego oraz jakościowego szeregów naszych członków. Czy mi się to udało? Odpowiedź sami drodzy czytelnicy. W każdym razie po 10 latach w PZK było nas prawie 4200 i niewiele brakowało, by PZK mogło



udźwignąć ciężar finansowy wydawania własnego niezależnego wydawnictwa.

I w ten oto sposób chcąc zapewnić jak najlepsze funkcjonowanie tzw. centrali w 2001 roku wyładowałem już na dobre za biurkiem. „Pokochałem” także kontakty z Poczta Polską, taszcząc kilkadziesiąt kilogramowe paki z kartami QSL, oraz pomniejsze przesyłki. W ten oto sposób, sprawując funkcję prezesa PZK zostałem jednocześnie „sterem, zeglarzem i okrętem”, zaniedbując życie rodzinne, a także nie dość uwagi i czasu przykładając do swojego źródła utrzymania, czyli prowadzonej w ramach spółki firmy. Oczywiście to był mój wybór. A jeśli mi się coś nie podobało to była to wyłącznie moja zasługa. Z upływem czasu coraz bardziej zdawałem sobie sprawę ze skali obciążeń wziętych na siebie.

Tyle w kwestii wstępu i wyjaśnień dot. mojej skromnej osoby.

Przez cały czas starałem się i staram, aby szanując społeczny charakter pracy moich kolegów, jednak zapewnić ciągle prawidłowe funkcjonowanie naszego stowarzyszenia. Tu istotna jest wzajemna jak najlepsza komunikacja i to zarówno pomiędzy „centralą” a oddziałami terenowymi i klubami, ale także w szerszym znaczeniu tzn. pomiędzy ZG PZK, a szeregowymi członkami.

Temu pierwszemu służy korespondencja papierowa i elektroniczna. Znaczenie tej papierowej w sposób istotne wzrosło po wprowadzeniu w 2005 roku zcentralizowanej pełnej księgowości. To pociągnęło za sobą konieczność comiesięcznego składania raportów kasowych i bankowych oddziałów terenowych poprzez sekretariat ZG PZK do księgowości. Terminowość przesyłania informacji finansowych ma kapitalne znaczenie nie tylko dla procesu księgowania, ale także dla możliwości nadzorowania działalności finansowej OT nie posiadających osobowości prawnej. Za nią przed urzędami skarbowymi odpowiadają członkowie prezydium.

W minionym okresie, w przypadkach gdy monity internetowe wysyłane przeze mnie lub księgową nie przynosiły poprawy byłem zmuszony umieszczać listy OT zalegających z dokumentacją finansową w ogólnokrajowym komunikacie sekretariatu ZG PZK, co z pewnością nie było miłe ani dla mnie, ani dla zarządów OT w ten sposób piętnowanych. Przeważnie po takim ogłoszeniu spływały zaległe dokumenty. Drugą sprawą jest zwleknięcie z przesłaniem dokumentacji z walnych zebrań OT oraz klubów oGólnopolskich. To utrudnia nadzór nad ewentualną zmianą osób funkcyjnych oraz upoważnionych do obsługi konta bankowego OT.

Często w załącznikach do protokołów nie podaje się faktycznie działających danych teleadresowych członków zarządów OT, a co gorsze delegatów na KZD oraz członków ZG PZK wybranych przez zarząd OT do jego reprezentowania w pracach ZG PZK. Najdowcipniejsi umieszczają przy nazwiskach i imionach i znakach wywo-

ławczych uwagę w stylu: dane teleadresowe znajdują się w bazie członków PZK, Callbooku lub na qrz.com.... Nietrudno przewidzieć, jakie są tego skutki. Korespondencja wysłana na aktualny 5, 10 lub więcej lat temu adres wraca po ok. 20 dniach jako nieodebrana z adnotacją: „adresat nieznan” lub „wyprowadził się”. Czasem jest jeszcze gorzej, bo nie wraca, a adresat nawet nie wie o jej istnieniu.

Na szczęście, ani posiedzenia ZG PZK, ani zjazdy krajowe nie muszą odbywać się przy pełnym składzie osób wybranych do tych gremiów. Ale dany OT nie jest już należycie reprezentowany. Oczywiście jest, że o ile czas pozwala staram się namierzyć koleżankę lub kolegę i przekazać im chociażby telefonicznie lub elektronicznie informację o zebraniu lub zjeździe.

Kosztuje to nieraz sporo czasu, który mógłbym wykorzystać z lepszym skutkiem dla PZK. Ale cóż począć, niektórzy sądzą, że to moją powinnością jest zabawa w śledczego i zdobywanie wrażliwych danych osobowych w dobre obowiązywania ustawy o GIODO i ochronie danych osobowych.

To tylko część problemów natury formalnej. Inne są bardziej szczegółowe i dotyczą np. przesyłania kserokopii dokumentów księgowych (faktur, rachunków etc) lub prób dokumentowania wydatków na podstawie paragonów. Na szczęście dla mnie tymi szczegółowymi kwestiami od 2012 roku zajmuje się pani księgowa.

Niniejszy tekst byłby niepełny, gdybym nie ustosunkował się choćby do części też głoszonych przez kilku aktywnych członków naszego stowarzyszenia. Mam na myśli zachwalanie formy działalności lokalnych struktur, w tym oddziałów PZK w formie OT lub klubów z osobowością prawną. Według naszych kolegów osobowość prawna jest panaceum na wszelkie możliwe problemy związane z funkcjonowaniem jednostek terenowych PZK, umożliwia łatwe i szybkie pozyskiwanie środków na działalność oraz spowoduje wzmoczoną aktywność osób funkcyjnych oraz szeregowych członków stowarzyszeń lokalnych przy organizacji różnego rodzaju imprez promujących krótkofalarstwo, spotkań środowiskowych akcji dyplomowych, ekspedycji, lekcji w ramach radioreaktywacji i poza nią etc.

Kolejny argument to powstawanie lokalnych małych stowarzyszeń, które czasem mogą się zjednoczyć i stworzyć alternatywę dla PZK.

Odpowiem najpierw na ten drugi argument.

Być może tak się stanie, ale tylko przy polityce zamkniętych drzwi ze strony PZK. Obecnie jesteśmy gotowi do wszelkiej współpracy z innymi stowarzyszeniami, wspieramy się wzajemnie i reprezentujemy wobec organów władzy. Nasza współpraca oparta jest na umowach i porozumieniach, które przewidują wzajemną promocję członkostwa, wsparcie działalności oraz pomoc sprzętową, o ile taka potrzeba wystąpi. Nic nie stoi na przeszkodzie, by na bazie

naszych OT czy klubów działały stowarzyszenia rejestrowe lub zwykłe, niekoniecznie wpisane do rejestru sądowego (KRS) PZK.

Aktywność i osiągnięcia naszych Oddziałów terenowych i klubów nie zależą od formy ich funkcjonowania. Jedynym wyróżnikiem jest aktywność ich członków i to niekoniecznie sprawujących funkcje w zarządach. Chodzi głównie o to, aby się chciało chcieć oraz przede wszystkim mieć czas na działalność. Z tym ostatnim bywa różnie i jest to zrozumiałe.

Drugi element to umiejętność wykorzystania kontaktów lokalnych zarówno z organami władzy, jak i z potencjalnymi sponsorami. Wszystko jest możliwe i zależy od zdolności negocjacyjnych zaangażowanych w to działaczy.

Przykładów na aktywną działalność zarówno tych OT, które mają osobowość prawną, jak i nie mają jest sporo i nie jest moim celem promowanie w tym materiale kogokolwiek. O wszystkich wydarzeniach piszemy w Komunikatach Sekretariatu ZG PZK, na listach dyskusyjnych, a o części z nich w „KrótkoFalałowcu Polskim” lub korzystając z uprzejmości w dziale „Z życia klubów i oddziałów PZK” w „Świecie Radio”.

Kończąc, mam nadzieję, że przybliżyłem nieco naszym czytelnikom sprawy „przyziemne” związane z administracją naszego stowarzyszenia, a korzystając z okazji wyraziłem także mój pogląd na kwestie formy organizacyjnej naszego stowarzyszenia.

Piotr Skrzypczak SP2JMR
wiceprezes PZK

Z posiedzenia prezydium ZG PZK

Posiedzenie odbyło się 22 stycznia br. w pomieszczeniach sekretariatu ZG PZK. Prezydium biorąc pod uwagę całokształt działalności społecznej, w tym pracę przy organizacji Ogólnopolskich Spotkań KrótkoFalałowców ŁOŚ, podjęło uchwałę o odznaczeniu Marka Czarneckiego SP9UO medalem im. Braci Odyńców za zasługi dla rozwoju krótkofalarstwa.

Prezydium podjęło także uchwałę, o ogłoszeniu zamiaru odznaczenia Złotą Odznaką Honorową PZK Zdzisława Chyby SP3GIL na wniosek Zarządu OT PZK Południowej Wielkopolski.

Piotr SP2JMR

SILENT KEYS

W OSTATNIM CZASIE ODESZLI
OD NAS NA ZAWSZE:

GRZEGORZ SP2OFH

MAREK CIECIUCH SQ4IXM

JACEK JUNG SP7GXX

KRZYSZTOF MIROSLAW SP9MM

MAKSYMILIAN BOK SP5STAR

JERZY H. WOJNUSZ SP2PI

MAGAZYN T3
PREZENTUJE

Nowe wydanie

Odkryj wszystkie sekrety najpopularniejszej gry na świecie!



PORADNIKI ❖ MODY ❖ BIOMY ❖ CIEKAWOSTKI ❖ NEWSY

PRZEJRZYY I ZAMÓW NA **ULUBIONYKIOSK.PL**

PRESIDENT



PRESIDENT
Jimmy II ASC

PRESIDENT
Virginia

**Jimmy i Virginia
Podróż w dobrym
towarzystwie**



od 25 lat w Polsce

www.president.com.pl
e-mail: president@president.com.pl